



446201, Самарская область г. Новокуйбышевск, ул. Ворошилова, д. 12. Телефон/факс (84635) 9-95-05

«Утверждаю»  
Директор ГБОУ гимназии №1  
 Л.Г. Слепцова  
Приказ № 399 от  
«2» сентября 2014г.



«Согласовано»  
Председатель МС  
 С.А. Филюшина  
Протокол № 1 от  
«02» 09 2014г.

«Рассмотрено»  
на заседании МО  
 Н.А. Чеснокова  
Протокол № 1 от  
«29» августа 2014г.

## Рабочая программа

по биологии  
для 5-9 классов  
УМК «Школа 2100»

2014 – 2015 учебный год

## Пояснительная записка

### Введение

Рабочая программа по биологии для основной школы предназначена для учащихся 5-9 -х классов.

Программа включает четыре раздела:

- «Пояснительная записка», где представлены общая характеристика учебного предмета, курса; сформулированы цели изучения предмета биологии; описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета; результаты изучения учебного предмета на нескольких уровнях — личностном, метапредметном и предметном; описание места учебного предмета, курса в учебном плане.

- «Содержание учебного предмета, курса», где представлено изучаемое содержание, объединенное в содержательные блоки.

- «Календарно-тематическое планирование», в котором дан перечень тем курса и число учебных часов, отводимых на изучение каждой темы, представлена характеристика основного содержания тем и основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий).

- «Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса», где дается характеристика необходимых средств обучения и учебного оборудования, обеспечивающих результативность преподавания биологии в современной школе.

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения. В ней также учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, преемственность с программой начального общего образования.

Рабочая программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Закон РФ «Об образовании»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования;
3. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;
4. Планируемые результаты основного общего образования;
5. Примерные программы основного общего образования по учебным предметам. Биология 5 – 9 классы;
6. Федеральный перечень учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;
7. Авторская программа по биологии, А.А. Вахрушев, А.С. Раутиан др. Программа по биологии 5-9 классы, допущенная (рекомендованная) Министерством образования и науки РФ, (год издания);
8. Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта (Приказ Минобрнауки России от 04.10.2010 г. N 986 г. Москва);

9. СанПиН, 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 29.12.2010 г. №189);
10. Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ гимназия № 1г. Новокуйбышевска.

Календарно-тематический план ориентирован на использование учебника, принадлежащего УМК учебников по биологии 5-9 класс образовательной системы «Школа 2100», рекомендованные МОН РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2013 – 2014 учебный год и, содержание которых соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования:

Учебники:

- Вахрушев А.А., Ловягин С.Н., Раутиан А.С.* Биология. О тех, кто растёт, но не бежит. Учебник для 5-го класса. – М. : Баласс, 2011;
- Ловягин С.Н., Вахрушев А.А., Раутиан А.С.* Биология. О тех, кто растёт, но не бежит. Учебник для 6-го класса. – М. : Баласс, 2011;
- Вахрушев А.А., Бурский О.В., Раутиан А.С.* Биология. От амёбы до человека. Учебник для 7-го класса. – М. : Баласс, 2011; *Вахрушев А.А., Родионова Е.И., Белицкая Г.Э., Раутиан А.С.* Биология. Познай себя. Учебник для 8-го класса. – М. : Баласс, 2011;
- Вахрушев А.А., Бурский О.В., Раутиан А.С., Родионова Е.И.* Биология. Порядок в живых организмах. Учебник для 9-го класса. – М. : Баласс, 2011.

Рабочие тетради:

- Ловягин С.Н., Вахрушев А.А., Раутиан А.С.* Задачник-практикум к учебнику «Биология». 5 класс.
- Вахрушев А.А., Родыгина О.А., Ловягин С.Н.* Проверочные и контрольные работы к учебнику «Биология». 6 класс.
- Ловягин С.Н., Вахрушев А.А., Раутиан А.С.* Задачник-практикум к учебнику «Биология». 6 класс.
- Вахрушев А.А., Родыгина О.А., Ловягин С.Н.* Проверочные и контрольные работы к учебнику «Биология». 6 класс.
- Бурский О.В., Вахрушев А.А., Ловягин С.Н., Раутиан А.С.* Задачник-практикум к учебнику «Биология». 7-й класс.

Дидактический материал:

*Вахрушев А.А., Родыгина О.А.* Методические рекомендации для учителя к учебнику «О тех, кто растёт, но не бежит». 6-й класс.

*Вахрушев А.А., Бурский О.В., Родыгина О.А.* Биология. От амёбы до человека. 7 класс. Методические рекомендации для учителя.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Биология является одним из ведущих предметов естественнонаучного цикла в системе школьного образования, поскольку имеет огромное значение в жизни нашего общества, в становлении и развитии личности ребенка. Без неё невозможно обеспечение здорового

образа жизни и сохранение окружающей среды – места жизни всего человечества. Однако авторитет биологии в школе, к сожалению, оказывается невелик (недаром слово «ботаник» используется в уничижительном плане). Анализ состояния преподавания биологии свидетельствует, что школа не полностью обеспечивает функциональную грамотность учащихся. Часто ответы в учебниках на вопрос «Как?» преобладают над ответами «Почему?», изучение теоретических сведений не подкрепляется связью с практикой, строение живых организмов описывается отдельно от их функционирования и т.п.

Делая попытку найти пути решения указанных проблем, авторы не могут не учитывать и современные дидактико-психологические тенденции, связанные с вариативным развивающим образованием и требованиями ФГОС. Поэтому в основу настоящей программы положены педагогические и дидактические принципы вариативного развивающего образования, изложенные в концепции Образовательной программы «Школа 2100»<sup>\*\*</sup>.

**А. Личностно ориентированные принципы:** принцип адаптивности; принцип развития; принцип комфорта.

**Б. Культурно ориентированные принципы:** принцип картины мира; принцип целостности содержания образования; принцип систематичности; принцип смыслового отношения к миру; принцип ориентировочной функции знаний; принцип опоры на культуру как мировоззрение и как культурный стереотип.

**В. Деятельностно ориентированные принципы:** принцип обучения деятельности; принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации; принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности учащегося (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества.

В соответствии с Образовательной программой «Школа 2100» каждый школьный предмет, в том числе и биология, своими целями, задачами и содержанием образования должен способствовать формированию **функционально грамотной личности**, т.е. человека, который сможет активно пользоваться своими знаниями, постоянно учиться и осваивать новые знания всю жизнь.

Изложенные **основные направления (линии) развития учащихся средствами предмета «Биология»** формулируют цели изучения предмета и обеспечивают целостность биологического образования в основной школе. Их фундамент формировался в начальной школе в курсе окружающего мира.

**1) Осознание учениками исключительной роли жизни на Земле и значении биологии в жизни человека и общества.** Жизнь – самый мощный регулятор природных процессов, развертывающихся в наружных оболочках Земли, составляющих ее биосферу. Именно это имел в виду В.И. Вернадский, называя жизнь самой мощной геологической силой, сравнимой по своим конечным последствиям с самыми мощными природными стихиями. Вся жизнь и деятельность людей осуществляется в биосфере. Она же является источником всех доступных видов ресурсов. Даже солнечную энергию мы получаем при посредстве биосферы. Поэтому знание основ организации и функционирования живого, его роли на Земле – необходимый элемент грамотного ведения планетарного хозяйства.

**2) Формирование представления о природе как развивающейся системе.** Космология и неравновесная термодинамика во второй половине XX века ознаменовали окончательную победу принципа развития в естествознании. Всем природным объектам

свойственна та или иная форма развития. Тем не менее, последние достижения в этой области еще не стали достоянием курсов средней школы. Роль биологии в формировании исторического взгляда на природу в этих условиях многократно возрастает. Наконец, школьная биология как никакая другая учебная дисциплина позволяет продемонстрировать познавательную силу единства системного, структурно-уровневого и исторического подхода к природным явлениям.

**3) Освоение элементарных биологических основ медицины, сельского и лесного хозяйства, биотехнологии.** Современному человеку трудно ориентироваться даже в его собственном хозяйстве, не имея простейших представлений о естественнонаучных основах всех перечисленных отраслей человеческой деятельности. Наконец, ведение здорового образа жизни немыслимо вне специальных биологических знаний.

**4) Овладение наиболее употребительными понятиями и законами курса биологии и их использованием в практической жизни.** Ближайшим итогом овладения школьным курсом биологии должно быть овладение главными представлениями этой науки и навыком возможно более свободного и творческого оперирования ими в дальнейшей практической жизни. Главный экзамен по биологии человек сдает всю жизнь, сознавая, например, что заложенный нос является следствием отека, что мороз, ударивший до выпадения снега, уничтожает озимые и заставляет пересевать поля весной, что детей не приносит аист. Когда наш бывший ученик встречается с не известной ему проблемой, он должен хотя бы понимать, в какого рода книге или у какого специалиста ему надо проконсультироваться. Наконец, без изучения основ биологии применение на практике знаний других естественных и общественных предметов может оказаться опасным как для него самого, так и для окружающих.

**5) Оценка биологического риска взаимоотношений человека и природы** на основе овладения системой экологических и биосферных знаний, определяющих граничные условия активности человечества в целом и каждого отдельного человека. Могущество современного человечества, а нередко и отдельного человека настолько высоки, что могут представлять реальную угрозу окружающей природы, являющейся источником благополучия и удовлетворения всех потребностей людей. Поэтому вся деятельность людей должна быть ограничена экологическим требованием (императивом) сохранения основных функций биосферы. Только их соблюдение может устранить угрозу самоистребления человечества.

**6) Оценка поведения человека с точки зрения здорового образа жизни.** Первым условием счастья и пользы для окружающих является человеческое здоровье. Его сохранение – личное дело каждого и его моральный долг. Общество и государство призваны обеспечить социальные условия сохранения здоровья населения. Биологические знания – научная основа организации здорового образа жизни всего общества и каждого человека в отдельности.

Все перечисленные линии развития учащихся средствами предмета «Биология» имеют свое начало в курсе «Окружающий мир» для 1–4 классов. Он был направлен на формирование целостной картины мира. Используемый в этом курсе деятельностный подход позволяет не только познакомиться с окружающим миром и найти ответы на интересующие ребенка вопросы, но и освоить важнейшие понятия и закономерности, которые позволяют объяснить устройство мира.

Настоящая программа по биологии для основной школы является логическим продолжением программы для начальной школы (авторы А.А. Вахрушев, А.С. Раутиан) и составляет вместе с другими предметами (физической географией, химией, физикой) непрерывный школьный курс естествознания. Перечисленные ниже основные идеи курса

находят свой фундамент в курсе «Окружающего мира».

*Функционально-целостный подход к явлениям жизни.* Жизнь – свойство целого, а не его частей. Поэтому в программах 5–7 классов строение и функции организмов рассматриваются не отдельно по органам и системам органов, а в виде целостных планов строения. Особенное внимание при этом уделяется роли каждой части организма в функционировании целого. Идейным стержнем программы 8-го класса является рассмотрение роли основных функциональных систем в поддержании гомеостаза и постоянства внутренней среды организма. Основной идеей программы 9-го класса служит регуляция жизненных процессов как основа устойчивого существования и развития, показанная на всех уровнях организации живого.

*Исторический подход к явлениям жизни.* Особенность данного курса биологии состоит в том, что историческое воззрение на природу проводится с самого начала изучения предмета в основной средней школе. В программе 5–7-го классов показана историческая связь планов строения и жизненных циклов важнейших групп живых организмов. В программе 8-го класса показано историческое становление основных структур и функций человеческого тела. В 9-м классе исторический подход последовательно проведен не только в эволюционных, но и в экологических разделах курса.

*Экосистемный подход.* По нашему мнению, среднее биологическое образование должно быть, прежде всего, экологически ориентированным на решение более практических задач, стоящих перед человечеством. В программе 9-го класса показана взаимообусловленность компонентов природных комплексов, в программе 5-го классов – роль биотической и абиотической среды в жизни организмов и средообразующая роль каждой группы организмов в экосистемах, в программе 8-го класса – роль условий жизни человека в поддержании его работоспособности и здоровья.

*Сравнительный метод (теория классификаций).* Систематический анализ этого основного научного метода, без применения которого нельзя поставить ни одной научно осмысленной задачи и получить ни одного научно значимого вывода, потерялся в системе среднего и высшего образования. Мы считаем необходимым приступить к реабилитации основного научного метода и введения его основ в школьную программу. Наиболее последовательное и полное развитие сравнительный метод получил в биологии. Поэтому в программу 5 и 7 классов введены разделы, посвященные сравнительному методу.

На этапе введения знаний используется технология проблемно-диалогического обучения, которая позволяет организовать исследовательскую работу учащихся на уроке и самостоятельное открытие знаний. Данная технология разработана на основе исследований в двух самостоятельных областях – проблемном обучении (И.А. Ильницкая, В.Т. Кудрявцев, М.И. Махмутов и др.) и психологии творчества (А.В. Брушлинский, А.М. Матюшкин, А.Т. Шумилин и др.). Как в настоящем научном творчестве постановка проблемы идет через проблемную ситуацию, так и на уроке открытия новых знаний постановка проблемы заключается в создании учителем проблемной ситуации и организации выхода из нее одним из трех способов: 1) учитель сам заостряет противоречие проблемной ситуации и сообщает проблему; 2) ученики осознают противоречие и формулируют проблему; 3) учитель диалогом побуждает учеников выдвигать и проверять гипотезы\*.

### **Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета**

Биология является одним из ведущих предметов естественнонаучного цикла в системе

\* См.: Мельникова Е.Л. Проблемный урок, или Как открывать знания вместе с детьми. – М., 2002.

школьного образования, поскольку имеет огромное значение в жизни нашего общества, в становлении и развитии личности ребенка. Без неё невозможно обеспечение здорового образа жизни и сохранение окружающей среды – места жизни всего человечества. Однако авторитет биологии в школе, к сожалению, оказывается невелик (недаром слово «ботаник» используется в уничижительном плане). Анализ состояния преподавания биологии свидетельствует, что школа не полностью обеспечивает функциональную грамотность учащихся. Часто ответы в учебниках на вопрос «Как?» преобладают над ответами «Почему?», изучение теоретических сведений не подкрепляется связью с практикой, строение живых организмов описывается отдельно от их функционирования и т.п.

Делая попытку найти пути решения указанных проблем, авторы не могут не учитывать и современные дидактико-психологические тенденции, связанные с вариативным развивающим образованием и требованиями ФГОС. Поэтому в основу настоящей программы положены педагогические и дидактические принципы вариативного развивающего образования, изложенные в концепции Образовательной программы «Школа 2100»\*\*.

**А. Личностно ориентированные принципы:** принцип адаптивности; принцип развития; принцип комфортности.

**Б. Культурно ориентированные принципы:** принцип картины мира; принцип целостности содержания образования; принцип систематичности; принцип смыслового отношения к миру; принцип ориентировочной функции знаний; принцип опоры на культуру как мировоззрение и как культурный стереотип.

**В. Деятельностно ориентированные принципы:** принцип обучения деятельности; принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации; принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности учащегося (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества.

В соответствии с Образовательной программой «Школа 2100»\* каждый школьный предмет, в том числе и биология, своими целями, задачами и содержанием образования должен способствовать формированию **функционально грамотной личности**, т.е. человека, который сможет активно пользоваться своими знаниями, постоянно учиться и осваивать новые знания всю жизнь.

### **Результаты изучения учебного предмета**

Взаимосвязь результатов освоения предмета «Биология» можно системно представить в виде схемы. При этом обозначение ЛР указывает, что продвижение учащихся к новым образовательным результатам происходит в соответствии с линиями развития средствами предмета.

---

\* Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла. – М. : Издательский дом РАО, Баласс, 2003. С. 87–92.

\* Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла – М. : Издательский дом РАО, Баласс, 2003. С. 72–141.

**Личностными результатами** изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

*5–6 классы*

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.

Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.

Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.

Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

*7–9 классы*

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 так же 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.

*Средством развития* личностных результатов служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на 5-ю и 6-ю линии развития – умение оценивать:

– риск взаимоотношений человека и природы (5-я линия развития);

– поведение человека с точки зрения здорового образа жизни (6-я линия развития).

**Метапредметными** результатами изучения курса «Биология» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

#### Регулятивные УУД:

##### *5–6-й классы*

Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

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).

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

##### *7–9-й классы*

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»).

*Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).*

### Познавательные УУД:

#### *5–6-й классы*

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Вычитывать все уровни текстовой информации.

Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

#### *7–9-й классы*

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 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 задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования* познавательных УУД служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на 1–4-й линии развития:

- осознание роли жизни (1-я линия развития);
- рассмотрение биологических процессов в развитии (2-я линия развития);
- использование биологических знаний в быту (3-я линия развития);
- объяснять мир с точки зрения биологии (4-я линия развития).

#### Коммуникативные УУД:

##### *5–6-й классы*

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

##### *7–9-й классы*

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.

*Средством формирования* коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

#### ***ИКТ-компетентности обучающихся:***

Обращение с устройствами ИКТ

Выпускник научится:

- подключать устройства ИКТ к электрическим и информационным сетям, использовать аккумуляторы;

- соединять устройства ИКТ (блоки компьютера, устройства сетей, принтер, проектор, сканер, измерительные устройства и т. д.) с использованием проводных и беспроводных технологий;

- правильно включать и выключать устройства ИКТ, входить в операционную систему и завершать работу с ней, выполнять базовые действия с экранными объектами (перемещение курсора, выделение, прямое перемещение, запоминание и вырезание);

- осуществлять информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;

- входить в информационную среду образовательного учреждения, в том числе через Интернет, размещать в информационной среде различные информационные объекты;

- выводить информацию на бумагу, правильно обращаться с расходными материалами;

- соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ, в частности учитывающие специфику работы с различными экранами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- *осознавать и использовать в практической деятельности основные психологические особенности восприятия информации человеком.*

Примечание: результаты достигаются преимущественно в рамках предметов «Технология», «Информатика», а также во внеурочной и внешкольной деятельности.

Фиксация изображений и звуков

Выпускник научится:

- осуществлять фиксацию изображений и звуков в ходе процесса обсуждения, проведения эксперимента, природного процесса, фиксацию хода и результатов проектной деятельности;

- учитывать смысл и содержание деятельности при организации фиксации, выделять для фиксации отдельные элементы объектов и процессов, обеспечивать качество фиксации существенных элементов;

- выбирать технические средства ИКТ для фиксации изображений и звуков в соответствии с поставленной целью;

- проводить обработку цифровых фотографий с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов, создавать презентации на основе цифровых фотографий;

- проводить обработку цифровых звукозаписей с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов, проводить транскрибирование цифровых звукозаписей;

- осуществлять видеосъёмку и проводить монтаж отснятого материала с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- *различать творческую и техническую фиксацию звуков и изображений;*

- *использовать возможности ИКТ в творческой деятельности, связанной с искусством;*

- *осуществлять трёхмерное сканирование.*

Примечание: результаты достигаются преимущественно в рамках предметов «Искусство», «Русский язык», «Иностранный язык», «Физическая культура», «Естествознание», а также во внеурочной деятельности.

Создание письменных сообщений

Выпускник научится:

- создавать текст на русском языке с использованием слепого десятипальцевого клавиатурного письма;
- сканировать текст и осуществлять распознавание сканированного текста;
- осуществлять редактирование и структурирование текста в соответствии с его смыслом средствами текстового редактора;
- создавать текст на основе расшифровки аудиозаписи, в том числе нескольких участников обсуждения, осуществлять письменное смысловое резюмирование высказываний в ходе обсуждения;
- использовать средства орфографического и синтаксического контроля русского текста и текста на иностранном языке.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- создавать текст на иностранном языке с использованием слепого десятипальцевого клавиатурного письма;
- использовать компьютерные инструменты, упрощающие расшифровку аудиозаписей.

Примечание: результаты достигаются преимущественно в рамках предметов «Русский язык», «Иностранный язык», «Литература», «История».

Создание графических объектов

Выпускник научится:

- создавать различные геометрические объекты с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;
- создавать диаграммы различных видов (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.) в соответствии с решаемыми задачами;
- создавать специализированные карты и диаграммы: географические, хронологические;
- создавать графические объекты проведением рукой произвольных линий с использованием специализированных компьютерных инструментов и устройств.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- создавать мультипликационные фильмы;
- создавать виртуальные модели трёхмерных объектов.

Примечание: результаты достигаются преимущественно в рамках предметов «Технология», «Обществознание», «География», «История», «Математика».

Создание музыкальных и звуковых сообщений

Выпускник научится:

- использовать звуковые и музыкальные редакторы;
- использовать клавишные и кинестетические синтезаторы;
- использовать программы звукозаписи и микрофоны.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- использовать музыкальные редакторы, клавишные и кинестетические синтезаторы для решения творческих задач.

Примечание: результаты достигаются преимущественно в рамках предмета «Искусство», а также во внеурочной деятельности.

Создание, восприятие и использование гипермедиакоммуникаций

Выпускник научится:

- организовывать сообщения в виде линейного или включающего ссылки представления для самостоятельного просмотра через браузер;

- работать с особыми видами сообщений: диаграммами (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.), картами (географические, хронологические) и спутниковыми фотографиями, в том числе в системах глобального позиционирования;

- проводить деконструкцию сообщений, выделение в них структуры, элементов и фрагментов;

- использовать при восприятии сообщений внутренние и внешние ссылки;

- формулировать вопросы к сообщению, создавать краткое описание сообщения; цитировать фрагменты сообщения;

- избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве, отказываться от потребления ненужной информации.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- проектировать дизайн сообщений в соответствии с задачами и средствами доставки;

- понимать сообщения, используя при их восприятии внутренние и внешние ссылки, различные инструменты поиска, справочные источники (включая двуязычные).

Примечание: результаты достигаются преимущественно в рамках предметов «Технология», «Литература», «Русский язык», «Иностранный язык», «Искусство», могут достигаться при изучении и других предметов.

Коммуникация и социальное взаимодействие

Выпускник научится:

- выступать с аудиовидеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;

- участвовать в обсуждении (аудиовидеофорум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета;

- использовать возможности электронной почты для информационного обмена;

- вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета;

- осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);

- соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением (вики);

- участвовать в форумах в социальных образовательных сетях;

- взаимодействовать с партнёрами с использованием возможностей Интернета (игровое и театральное взаимодействие).

Поиск и организация хранения информации

Выпускник научится:

- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;

- использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;

- использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;

- искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;

• формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.

*Выпускник получит возможность научиться:*

• создавать и заполнять различные определители;  
• использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.

Анализ информации, математическая обработка данных в исследовании

Выпускник научится:

• вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической и визуализации;

• строить математические модели;

• проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях по естественным наукам, математике и информатике.

*Выпускник получит возможность научиться:*

• проводить естественно-научные и социальные измерения, вводить результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывать их, в том числе статистически и с помощью визуализации;

• анализировать результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов.

Моделирование, проектирование и управление

Выпускник научится:

• моделировать с использованием виртуальных конструкторов;

• конструировать и моделировать с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;

• моделировать с использованием средств программирования;

• проектировать и организовывать свою индивидуальную и групповую деятельность, организовывать своё время с использованием ИКТ.

*Выпускник получит возможность научиться:*

• проектировать виртуальные и реальные объекты и процессы, использовать системы автоматизированного проектирования.

### ***Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности:***

Выпускник научится:

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;

- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- *самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;*
- *использовать догадку, озарение, интуицию;*
- *использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;*
- *использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;*
- *использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов;*
- *использовать некоторые приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего особенного (типичного) и единичного, оригинальность;*
- *целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;*
- *осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.*

### ***Стратегии смыслового чтения и работа с текстом***

#### **Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного**

Выпускник научится:

- ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл:
  - определять главную тему, общую цель или назначение текста;
  - выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;
  - формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;
  - предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;
  - объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;
  - сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;
- находить в тексте требуемую информацию (пробегать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом



тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);

• решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:

— определять назначение разных видов текстов;  
— ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;

— различать темы и подтемы специального текста;  
— выделять не только главную, но и избыточную информацию;  
— прогнозировать последовательность изложения идей текста;  
— сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;

— выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;  
— формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;

— понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им.

*Выпускник получит возможность научиться:*

• анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления.

Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации

Выпускник научится:

• структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавление; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;

• преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;

• интерпретировать текст:

— сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;

— обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;

— делать выводы из сформулированных посылок;

— выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста.

*Выпускник получит возможность научиться:*

• выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).

Работа с текстом: оценка информации

Выпускник научится:

• откликаться на содержание текста:

— связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;

— оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире;

— находить доводы в защиту своей точки зрения;

• откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом — мастерство его исполнения;

- на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;
- в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;
- использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

*Выпускник получит возможность научиться:*

- критически относиться к рекламной информации;
- находить способы проверки противоречивой информации;
- определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.

### ***Предметные результаты освоения предмета :***

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

## Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение учебного предмета биология

№ п/п	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Наименование объектов и средств</li> <li>• материально-технического обеспечения</li> </ul>	Примечания	
		Основная школа	
1	• 2	3	6
<b>1</b>	<b>• Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)</b>		
1	• Стандарт основного общего образования по биологии	Д	
2	• Стандарт среднего (полного) общего образования по биологии (базовый уровень)		
3	• Стандарт среднего (полного) общего образования по биологии (профильный уровень)		
4	• Примерная программа основного общего образования по биологии	Д	
5	• Примерная программа среднего (полного) общего образования на базовом уровне по биологии		
6	• Примерная программа среднего (полного) общего образования на профильном уровне по биологии		
7	• Авторские рабочие программы по разделам биологии	Д	
8	• Общая методика преподавания биологии	Д	
9	• Книги для чтения по всем разделам курса биологии	П	
10	• Методические пособия для учителя (рекомендации к проведению уроков)	Д	
11	• Определитель водных беспозвоночных		
12	• Определитель насекомых	П	
13	• Определитель паукообразных		
14	• Определитель птиц	П	
15	• Определитель растений	П	
16	• Рабочие тетради для учащихся по всем разделам курса	Р	
17	• Учебники по всем разделам (баз.)	Р	
18	• Учебники по профилям		
19	• Энциклопедия «Животные»	Д	
20	• Энциклопедия «Растения»	Д	
<b>2</b>	<b>• Печатные пособия</b>		
	• <b>Таблицы</b>		
1	• Анатомия, физиология и гигиена человека	Д	
2	• Биотехнология		
3	• Генетика	Д	
4	Единицы измерений, используемых в биологии		Постоянная экспозиция
5	Основы экологии	Д	
6	Портреты ученых-биологов	Д	Постоянная экспозиция
7	Правила поведения в учебном кабинете	Д	То же
8	Правила поведения на экскурсии	Д	То же
9	Правила работы с цифровым микроскопом		То же
10	Развитие животного и растительного мира	Д	То же
11	Систематика животных	Д	

12	Систематика растений	Д	
13	Строение, размножение и разнообразие животных	Д	
14	Строение, размножение и разнообразие растений	Д	
15	Схема строения клеток живых организмов	Д	Постоянная экспозиция
16	Уровни организации живой природы	Д	
	<b>КАРТЫ</b>		
1	Биосферные заповедники и национальные парки мира		
2	Заповедники и заказники России	Д	
3	Зоогеографическая карта мира	Д	
4	Зоогеографическая карта России	Д	
5	Население и урбанизация мира		
6	Природные зоны России	Д	
7	Центры происхождения культурных растений и домашних животных	Д	
	<b>АТЛАСЫ</b>		
1	Анатомия человека	Д	
2	Беспозвоночные животные	Д	
3	Позвоночные животные	Д	
4	Растения. Грибы. Лишайники	Д	
<b>3</b>	<b>Информационно-коммуникационные средства</b>		
1	Мультимедийные обучающие программы (обучающие, тренинговые, контролирующие) по всем разделам курса биологии	Д/П	Для учителя, учащихся и домашнего пользования
2	Электронные библиотеки по всем разделам курса биологии	Д/П	Для учителя, учащихся и домашнего пользования
3	Электронные базы данных по всем разделам курса биологии	Д	То же
<b>4</b>	<b>Экранно-звуковые пособия</b> (могут быть в цифровом и компьютерном виде)		Могут быть в цифровом и компьютерном видах
	<b>ВИДЕОФИЛЬМЫ</b>		
1	Фрагментарный видеофильм о сельскохозяйственных животных	Д	
2	Фрагментарный видеофильм о строении, размножении и среде обитания растений основных отделов	Д	
3	Фрагментарный видеофильм о беспозвоночных животных	Д	
4	Фрагментарный видеофильм по обмену веществ у растений и животных	Д	
5	Фрагментарный видеофильм по генетике	Д	
6	Фрагментарный видеофильм по эволюции живых организмов	Д	
7	Фрагментарный видеофильм о позвоночных животных (по отрядам)	Д	
8	Фрагментарный видеофильм об охране природы в России	Д	
9	Фрагментарный видеофильм по анатомии и физиологии человека	Д	
10	Фрагментарный видеофильм по гигиене человека	Д	
11	Фрагментарный видеофильм по оказанию первой медицинской помощи	Д	
12	Фрагментарный видеофильм по основным экологическим	Д	

	проблемам		
13	Фрагментарный видеофильм по селекции живых организмов	Д	
14	Фрагментарный видеофильм о происхождении и развитии жизни на Земле	Д	
	СЛАЙДЫ-ДИАПОЗИТИВЫ		
1	Многообразие беспозвоночных животных	Д	
2	Многообразие позвоночных животных	Д	
3	Многообразие растений	Д	
	ТРАНСПАРАНТЫ	Д	
1	Набор по основам экологии	Д	Используют метод наложения
2	Рефлекторные дуги рефлексов	Д	То же
3	Систематика беспозвоночных животных	Д	То же
4	Систематика покрытосеменных	Д	То же
5	Систематика бактерий		То же
6	Систематика водорослей	Д	То же
7	Систематика грибов		То же
8	Систематика позвоночных животных	Д	То же
9	Строение беспозвоночных животных	Д	То же
10	Строение и размножение вирусов		То же
11	Строение позвоночных животных	Д	Прием наложения
12	Строение цветков различных семейств растений	Д	То же
	Структура органоидов клетки		То же
1	<b>Технические средства обучения</b>		
1	Компьютер мультимедийный	Д	С пакетом прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных), с возможностью подключения к интернету: имеет аудио- и видеовходы / выходы и универсальные порты, с приводами для чтения и записи компакт-дисков: оснащен акустическими колонками, магнитофоном и наушниками
2	Копировальный аппарат	Д	Должен входить в материально-техническое обеспечение образовательного учреждения

3	Мультимедийный проектор	Д	
4	Телевизор	Д	С диагональю экрана не менее 72 см
5	Экран проекционный	Д	Размер не менее 1200 см
<b>6</b>	<b>Учебно-практическое и учебно- лабора- торное оборудование</b>		
	ПРИБОРЫ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ		
1	Барометр	Д	
2	Весы аналитические		
3	Весы учебные с разновесами	Д	
4	Гигрометр	Д	
5	Комплект для экологических исследований		
6	Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ	Р	Включает посуду, препаровальные принадлежности, покровные и предметные стекла и др.
7	Комплект оборудования для комнатных растений	Д	
8	Лупа бинокулярная		
9	Лупа ручная	Р	
10	Лупа штативная		
11	Микроскоп школьный увелич. 300–500	Р	
12	Микроскоп лабораторный		
13	Термометр наружный	Д	
14	Термометр почвенный		
15	Термостат		

Для характеристики количественных показателей используются следующие символические обозначения:

**Д** – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев), буквой **Д** также обозначается все оборудование, необходимое в единственном экземпляре;

**Р** – полный комплект (исходя из реальной наполняемости класса), для школ с наполняемостью классов свыше 25 человек при комплектовании кабинета средствами ИКТ рекомендуется исходить из 15 рабочих мест учащихся;

**Ф** – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух учащихся),

**П** – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько учащихся (5-7 экз)

