

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
"Киришская средняя общеобразовательная школа №8"

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по предмету «Биология»**  
(10 класс, профильный уровень, УМК В.К.Шумного)

Программа разработана  
методическим  
объединением учителей  
естественных дисциплин

## Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основании следующих **документов**.

- Закон «Об образовании» *(в ред. Федерального закона от 01.12.2007 N 309-ФЗ)*: ст. 7,9,14, 28,29,32,55.
- Федеральный компонент ГОС среднего (полного) общего образования по биологии (2004 г.)
- Федеральный базисный учебный план (2004 г.)
- Региональный базисный учебный план (2004 г.)
- Примерная программа среднего (полного) общего образования по биологии (профильный уровень)
- Федеральный перечень учебников рекомендованных (допущенных) МОИ РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях в 2013-2014 учебном году утвержденным Приложением к Приказу МО РФ № 2080 от 24.12.2010г.
- авторская программа О.В. Саблиной и Г.М. Дымшица для общеобразовательных школ (профильный уровень)

## Общая характеристика учебного предмета

Сегодня биология — наиболее бурно развивающаяся область естествознания. Революционные изменения в миропонимании ученых-естественников, произошедшие в середине XX в., были обусловлены открытиями в молекулярной и клеточной биологии, генетике, экологии. За полвека биология превратилась из описательной науки в аналитическую, имеющую многочисленные прикладные отрасли. Биологические знания лежат в основе развития медицины, фармакологической и микробиологической промышленности, сельского и лесного хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности, системы охраны окружающей среды.

Курс общей биологии на профильном уровне направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее организации от молекулярного до биосферного уровня, ее эволюции. У школьника должно быть сформировано биоцентрическое мировоззрение, основанное на глубоком понимании взаимосвязи элементов живой и неживой природы, осознании человека как части природы, продукта эволюции живой материи.

Программа профильного изучения биологии в X классе общеобразовательных учреждений является логическим продолжением курса биологии 6-9 классов. Результатом этого явилось то, что некоторые, преимущественно теоретические темы курса биологии основной школы рассматриваются снова, но уже на более высоком, расширенном и углубленном уровне. Это позволяет сформировать целостную биологическую картину мира и обеспечивает преемственность между основной и старшей ступенями обучения в общеобразовательных учреждениях. В рамках данной рабочей программы осуществляется расширенное изучение предмета, что отвечает социальному запросу учащихся и их родителей и способствует реализации задач профильного обучения на старшей ступени обучения, химико-биологического направления.

При изучении общей биологии особое внимание обращается на то, что живая материя — это особая форма движения материи во Вселенной, управляемая законами, несводимыми к законам физики. Функционирование живой материи принципиально

невозможно описать уравнениями на основе знания только физических и химических закономерностей. Живое отличается от неживого возникновением, а также хранением, передачей и развертыванием информации. Оперирование огромными объемами информации возможно только благодаря наличию многоуровневых иерархически устроенных управляющих систем, своего рода компьютеров со своими носителями данных, языками программирования, переключением программ. Понимание этой сложности живой материи должно сопровождаться и пониманием того, что глубокое изучение ее возможно только с использованием научных методов и достижений разных наук — физики, химии, математики, информатики, географии, экологии.

При реализации программы используются практически все методы организации учебно-познавательной деятельности, классифицирующиеся по характеру познавательной деятельности школьников

#### **Формы организации образовательного процесса**

- традиционные уроки (урок усвоения новых знаний, урок формирования умений и навыков, ключевых компетенций, урок обобщения и систематизации знаний, урок контроля и коррекции знаний);
- уроки с игровой состязательной основой (игра, соревнование, турнир, эстафета и т.д.);
- уроки – публичные формы общения (конференция, дискуссия, и т. д.);
- уроки на основе исследовательской деятельности (научная лаборатория, круглый стол, мозговая атака и т. д.);
- уроки, предусматривающие трансформацию стандартных способов организации (смотр знаний, семинар, зачёт, собеседование, урок-консультация, урок-практикум, урок моделирования, урок-беседа и т. д.)
- интегрированные уроки;
- лабораторные работы;
- экскурсии;
- заочные мультимедийные и видеоэкскурсии.

#### **Технологии обучения**

- технология объяснительно-иллюстративное обучение;
- технология разноуровневого дифференцированного обучения;
- технология проблемного обучения;
- технология проектного обучения;
- личностно-ориентированные технологии обучения;
- игровые технологии;
- информационные технологии обучения.

#### **Механизмы формирования ключевых компетенций**

Формирование *учебно-познавательной компетенции* направлено на то, чтобы ученик овладел навыками продуктивной деятельности: добыванием знаний из реальности, владение приемами действий в нестандартных ситуациях, работа с текстами естественнонаучного характера (пересказ, выделение в тексте терминов, описаний наблюдений и опытов, составление плана, заполнение предложенных таблиц), подготовка кратких сообщений с использованием естественнонаучной лексики и иллюстративного материала, использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни, описание природных объектов, сравнение их по выделенным признакам.

Для формирования *коммуникативной компетенции и компетенции сотрудничества, социального взаимодействия* используются коллективные и групповые формы работы, уроки – публичные формы общения, уроки, имитирующие деятельность учреждений, школьники учатся строить отношения с окружающими, устанавливать контакты, работать в команде, в процессе публичных выступлений развивают речь.

Для формирования *компетенции решения проблем* используются технологии проблемного обучения, уроки на основе исследовательской деятельности, технологии проектного обучения по программе Intel-Обучение для будущего, различные формы самостоятельных работ.

Для формирования *информационной компетенции* обучающиеся учатся работать с учебной, научно-популярной литературой, Интернет-ресурсами, пишут рефераты, готовят сообщения и доклады, готовят презентации; у ученика формируются умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее.

Для формирования *компетенции личностного самосовершенствования* обучающиеся изучают правила личной гигиены, экологической культуры, основ безопасной жизнедеятельности, учатся заботиться о собственном здоровье. Личностно-ориентированные технологии обучения направлены на то, чтобы ученик осваивал способы физического, духовного, и интеллектуального саморазвития, эмоциональную саморегуляцию и самоподдержку.

При формировании *социально-трудовой компетенции* используются технологии личностно-ориентированного и дифференцированного обучения, которые позволяют обучающимся адекватно оценивать свои реальные и потенциальные возможности, развивают у школьников уверенность в себе, готовность к профессиональному самоопределению, самоутверждению и самореализации во взрослой жизни.

### **Виды и формы контроля**

- устный опрос в форме беседы;
- тематическое тестирование (приближенное к заданиям ЕГЭ);
- устные зачёты;
- лабораторный контроль;
- индивидуальный контроль (дифференцированные карточки-задания);
- индивидуальные домашние задания (письменные и устные);
- промежуточная аттестация (по выбору обучающихся) в форме тестовых заданий (приближенных к заданиям и ЕГЭ).

**Цель программы курса профильного уровня** – подготовка компетентных людей, способных к активной творческой деятельности в области биологии; развитие самостоятельности и натуралистической инициативности: формирования современной природосообразной картины мира в мировоззрении, гражданской ответственности, духовности и культуры.

Изучение биологии направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественно-научной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;

- **овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;
- **воспитание** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

### **Место предмета в базисном учебном плане**

В Федеральном базисном плане для общеобразовательных учреждений Российской Федерации отводится 105 часов для обязательного изучения биологии в 10 классе (3 часа в неделю).

Согласно учебному плану МОУ «Киришская СОШ №8» на изучении биологии в объёме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 3 часа в неделю (102 часа в год).

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетными для учебного предмета «Биология» на ступени основного общего образования являются: распознавание объектов, сравнение, классификация, анализ, оценка.

### **Результаты обучения**

Результаты изучения курса «Биология» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», которые полностью соответствуют стандарту.

Рубрика «Знать/понимать» содержит требования, ориентированные главным образом на воспроизведение усвоенного содержания.

В рубрику «Уметь» включены требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, устанавливать взаимосвязи, решать задачи, составлять схемы, описывать, выявлять, исследовать, сравнивать, анализировать и оценивать, осуществлять самостоятельный поиск биологической информации.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

### 10 класс (3 часа в неделю)

#### **Введение( 2ч)**

Биология — наука о живом. Отрасли биологии, ее связи с другими науками

Роль биологических знаний в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Основные свойства жизни. Общие признаки биологических систем.

Отличительные признаки живого и неживого. Биосистема как объект изучения биологии и как структурная единица живой материи. Структурные уровни организации живой природы: молекулярный, органо-тканевый, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.

Методы биологических исследований. Наблюдение, эксперимент, описание, измерение и определение видов — биологические методы изучения природы. Моделирование и мониторинг. Определение видов растений и животных.

#### **Раздел I. Биологические системы: клетка, организм**

##### **Тема1: Молекулы и клетки (14 ч)**

Развитие знаний о клетке (*Р.Гук, А. Левенгук, Я. Пуркинье, Р. Броун, Р. Вирхов, К. Бэр, М. Шлейден и Т. Шванн*). Клеточная теория, ее основные положения. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Клетка как единица развития, структурная и функциональная единица живого. Химический состав клетки. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества: углеводы, белки, липиды, нуклеиновые кислоты, АТФ, их строение и роль, витамины, гормоны. Ферменты, их роль в регуляции процессов жизнедеятельности.

*Лабораторная работа №1 «Каталитическая активность ферментов в живых тканях»*

№2 «Строение эукариотических клеток: растительной, животной, грибной»;

##### **Тема2: Клеточные структуры и их функции (8 ч)**

Строение эукариотической клетки. Основные компоненты и строение мембран. Строение и функции ядра. Химический состав и строение хромосом. Цитоплазма и клеточные органоиды: мембранные и немембранные, их функции в клетке.

*Лабораторная работа №3 «Особенности строения клеток прокариот и эукариот.*

*Клетки растений и животных»;*

№4 «Физиологические свойства клеточной мембраны. Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках»

##### **Тема3: Обеспечение клеток энергией (8 ч)**

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Каталитический характер реакций обмена веществ. Пластический и энергетический обмен. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его фазы, космическая роль в биосфере. Хемосинтез и его значение в биосфере.

##### **Тема4: Наследственная информация и реализация ее в клетке (12 ч)**

Биосинтез белков. Понятие о гене. ДНК — источник генетической информации. Генетической код, его свойства. Матричный принцип биосинтеза белков. Образование и-РНК по матрице ДНК. Регуляция биосинтеза. Репликация ДНК. Геном. Генная инженерия. Вирусы и бактериофаги. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

##### **Тема5: Индивидуальное развитие и размножение организмов (14 ч)**

Самовоспроизведение — всеобщее свойство живого. Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его фазы и биологическое значение.

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное развитие. Многоклеточный

организм как единая целостная система. Мейоз, его биологическое значение. Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы. Половое размножение. Сперматогенез. Оогенез. Оплодотворение. Особенности оплодотворения у цветковых растений. Биологическое значение оплодотворения.

*Лабораторная работа №5 «Митоз в клетках корешка лука».*

*№6 «Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Начальные стадии дробления яйцеклетки»;*

## **Раздел 2. Основные закономерности наследственности и изменчивости**

### **Тема6: Основные закономерности явлений наследственности (14 ч)**

История развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования. Фенотип и генотип. Цитологические основы генетических законов наследования. Взаимодействие генов.

Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом. Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаком. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом.

*Лабораторная работа №7и 8 «Решение генетических задач»*

### **Тема7: Основные закономерности явлений изменчивости (12 ч)**

Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Соматические и генеративные мутации. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Внеядерная наследственность. Причины возникновения мутаций. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Качественные и количественные признаки. Норма реакции признака.

*Лабораторная работа №9 «Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой».*

### **Тема 8: Генетика человека (9 ч)**

Методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, Доминантные и рецессивные признаки у человека. Кариотип человека. Картирование хромосом человека. Программа «Геном человека». Генетический прогноз и медико-генетическое консультирование, их практическое значение, задачи и перспективы. Предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека.

*Лабораторная работа №10 «Составление родословных и их анализ»;*

*№11«Кариотип человека. Хромосомные болезни человека».*

### **Тема 9: Генетические основы индивидуального развития (9 ч)**

Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития. Перестройки генома в онтогенезе. Проявление генов в онтогенезе. Плейотропное действие генов. Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. Генетические основы поведения. Методы изучения наследственности человека. Генетический прогноз и медико-генетическое консультирование, их практическое значение, задачи и перспективы.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

***В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен знать /понимать***

- основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере); сущность законов (Г.Менделя; сцепленного наследования Т.Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; Харди —Вайнберга биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г.Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека); **принципов** репликации, транскрипции и трансляции;
- имена великих ученых и их вклад в формирование современной естественно-научной картины мира;
- строение биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);
- сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;
- современную биологическую терминологию и символику;

***уметь:***

- ***объяснять:*** роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;
- ***устанавливать взаимосвязи*** строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;
- ***решать*** задачи разной сложности по биологии;

- **составлять схемы** скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
- **описывать** клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;
- **выявлять** приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;
- **исследовать** биологические системы на биологических моделях (аквариум);
- **сравнивать** биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;
- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;
- **осуществлять самостоятельный поиск биологической информации** в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- грамотного оформления результатов биологических исследований;
- обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

### **Учебно-методический комплект:**

#### **Учебники:**

1. Общая биология: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений: профильный уровень в 2 ч., под ред. академика В.К.Шумного и профессора Г.М.Дымшица; авторы: П.М. Бородин, Л.В.Высоцкая, Б.М. Медников, А.О. Рувинский, О.В. Саблина и др. М. Просвещение, 2011.
2. Биология: 10 класс: учебник для общеобразоват. организаций : базовый уровень / Д.К. Беляев, Г.М.Дымшиц, Л.Н. Кузнецова и др./ под ред. Д.К. Беляева, Г.М. Дымшица. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2017г.

#### **Дополнительная литература:**

1. Грин Н. «Биология» в 3 т. (Н.Грин, У.Стаут, Д.Тэйлор), М., Мир, 1990 г.
2. Воронцов Н.Н., Сухорукова Л.Н. «Эволюция органического мира», Москва, «Просвещение», 1991 г.
3. Общая биология: 10-11 классы/ А.А. Каменского, Е.А. Криксунова, В.В. Пасечника М.: Дрофа, 2007.
4. Г.С.Калинова, А.Н.Мягкова, Биология. Тематические и итоговые контрольные работы: 10 – 11 классы. Дидактические материалы. М., Издат центр «Вентана-Граф», 2011.
5. НМ.М.Чернова, В.М.Галушин, В.М.Константинов. Основы экологии. 10-11 классы. М. – Дрофа, 1999.
6. Козлова Т.А. Общая биология 10-11 классы. Методические рекомендации по использованию учебника при изучении биологии на базовом и профильном уровне. - М.: Дрофа, 2004.
7. Программы элективных курсов. Биология. 10-11 классы. Профильное обучение. - М.: Дрофа, 2005.
8. Сонин Н.И., Козлова Т.А. Общая биология.10-11 классы. Рабочая тетрадь для учителя/ В двух частях. - М.: Дрофа, 2005.
9. Сухова Т.С. Урок биологии. Технология развивающего обучения. - М.: Вентана-Граф, 2005.
10. Болгова И.В. Сборник задач по Общей биологии для поступающих в вузы. - М.: «Оникс 21 век» «Мир и образование», 2005;
11. Козлова Т.А., Кучменко В.С. Биология в таблицах 6-11 классы. Справочное пособие. - М.: Дрофа, 2002;
12. Пименов А.В., Пименова И.Н. Биология. Дидактические материалы к разделу «Общая биология», М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2004;
13. Реброва Л.В., Прохорова Е.В. Активные формы и методы обучения биологии. - М.: Просвещение, 1997.

14. Фросин В.Н., Сивоглазов В. И. Готовимся к единому государственному экзамену: Общая биология. - М.: Дрофа, 2004. - 216с;

***Интернет-материалы***

1. [http://www.gnpbu.ru/web\\_resyrs/Estestv\\_nauki\\_2.htm](http://www.gnpbu.ru/web_resyrs/Estestv_nauki_2.htm). Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.
2. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
3. <http://www.fipi.ru> – Федеральный институт педагогических измерений.

### Календарно-тематическое планирование

| №                                                                                                  | Тема урока                                                                                                                                                      | Дата  | Д/з    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| <b>Введение (2 часа)</b>                                                                           |                                                                                                                                                                 |       |        |
| 1.                                                                                                 | Биология как наука. Основные признаки живого. Методы изучения биологии.                                                                                         | 4.09  | с.4-8  |
| 2.                                                                                                 | Уровни организации живой материи                                                                                                                                | 6.09  | с.6-7  |
| <b>Раздел 1. Биологические системы: клетка, организм.<br/>Тема 1. Молекулы и клетки (14 часов)</b> |                                                                                                                                                                 |       |        |
| 3.                                                                                                 | История изучения клетки.                                                                                                                                        | 6.09  | §1     |
| 4.                                                                                                 | Клеточная теория.                                                                                                                                               | 11.09 | §1     |
| 5.                                                                                                 | Химический состав клетки: биогенные элементы, их роль в клетке                                                                                                  | 13.09 | §2     |
| 6.                                                                                                 | Неорганические вещества                                                                                                                                         | 13.09 | §2     |
| 7.                                                                                                 | Органические вещества: биополимеры - белки. Уровни организации белковой молекулы.                                                                               | 18.09 | §3     |
| 8.                                                                                                 | Биологические функции белков                                                                                                                                    | 20.09 | §4     |
| 9.                                                                                                 | <b>Лабораторная работа №1</b> «Каталитическая активность ферментов в живых тканях»                                                                              | 20.09 |        |
| 10.                                                                                                | Органические вещества: биополимеры - углеводы                                                                                                                   | 25.09 | §5     |
| 11.                                                                                                | Органические вещества: липиды                                                                                                                                   | 27.09 | §6     |
| 12.                                                                                                | <b>Лабораторная работа №2</b> «Обнаружение белков, углеводов, липидов и витаминов в биологических объектах»                                                     | 27.09 |        |
| 13.                                                                                                | Биологические полимеры - нуклеиновые кислоты. ДНК.                                                                                                              | 2.10  | §7     |
| 14.                                                                                                | Нуклеиновые кислоты. РНК.                                                                                                                                       | 4.10  | §7     |
| 15.                                                                                                | АТФ и другие органические соединения.                                                                                                                           | 4.10  | §7     |
| 16.                                                                                                | Обобщающий урок по теме «Молекулы и клетки»                                                                                                                     | 9.10  |        |
| <b>Тема 2. Клеточные структуры и их функции (8 часов)</b>                                          |                                                                                                                                                                 |       |        |
| 17.                                                                                                | Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Наружная цитоплазматическая мембрана, строение и функции.                                                                   | 11.10 | §8     |
| 18.                                                                                                | Одномембранные органеллы клетки                                                                                                                                 | 11.10 | §9     |
| 19.                                                                                                | Двумембранные органеллы клетки                                                                                                                                  | 16.10 | §9     |
| 20.                                                                                                | Клеточное ядро.                                                                                                                                                 | 18.10 | §9     |
| 21.                                                                                                | Немембранные органеллы клетки                                                                                                                                   | 18.10 | §10    |
| 22.                                                                                                | Особенности строения растительной клетки                                                                                                                        | 23.10 | тетр   |
| 23.                                                                                                | Прокариотическая клетка                                                                                                                                         | 25.10 | тетр   |
| 24.                                                                                                | <b>Лабораторная работа №3, №4</b> «Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Клетки растений и животных», «Физиологические свойства клеточной мембраны» | 25.10 |        |
| <b>Тема 3. Обеспечение клеток энергией (8 часов)</b>                                               |                                                                                                                                                                 |       |        |
| 25.                                                                                                | Обмен веществ и превращения энергии в клетки                                                                                                                    |       | с72-74 |
| 26.                                                                                                | Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез. Световая фаза.                                                                                                      |       | §11    |
| 27.                                                                                                | Темновая фаза фотосинтеза.                                                                                                                                      |       | §12    |
| 28.                                                                                                | Хемосинтез                                                                                                                                                      |       | §12    |

|                                                                             |                                                                                                                          |  |        |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|
| 29.                                                                         | Энергетический обмен.                                                                                                    |  | §13    |
| 30.                                                                         | Стадии энергетического обмена. Гликолиз.                                                                                 |  | §13    |
| 31.                                                                         | Стадии энергетического обмена. Дыхание.                                                                                  |  | §13    |
| 32.                                                                         | Обобщающий урок по теме «Обеспечение клеток энергией»                                                                    |  |        |
| <b>Тема4. Наследственная информация и реализация ее в клетке (12 часов)</b> |                                                                                                                          |  |        |
| 33.                                                                         | Генетическая информация в клетке.                                                                                        |  | §14    |
| 34.                                                                         | Транскрипция. Генетический код                                                                                           |  | §15    |
| 35.                                                                         | Биосинтез белков.                                                                                                        |  | §16    |
| 36.                                                                         | Регуляция транскрипции и трансляции                                                                                      |  | §16    |
| 37.                                                                         | Решение задач на биосинтез белка                                                                                         |  |        |
| 38.                                                                         | Репликация ДНК                                                                                                           |  | §17    |
| 39.                                                                         | Репликация ДНК                                                                                                           |  | §17    |
| 40.                                                                         | Современные представления о строении гена. Гены. Геномы.                                                                 |  | §18    |
| 41.                                                                         | Строение хромосом                                                                                                        |  | §18    |
| 42.                                                                         | Генная инженерия                                                                                                         |  | §19    |
| 43.                                                                         | Генная инженерия                                                                                                         |  | §19    |
| 44.                                                                         | Строение вирусов. Вирус иммунодефицита человека                                                                          |  | § 20   |
| <b>Тема 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов (14 часов)</b>  |                                                                                                                          |  |        |
| 45.                                                                         | Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Фазы митоза.                                                                   |  | §21    |
| 46.                                                                         | <b>Лабораторная работа №5 «Митоз в клетках корешка лука»</b>                                                             |  |        |
| 47.                                                                         | Мейоз. Фазы мейоза 1                                                                                                     |  | §26    |
| 48.                                                                         | Мейоз. Фазы мейоза 2                                                                                                     |  | §26    |
| 49.                                                                         | Образование половых клеток                                                                                               |  | §28    |
| 50.                                                                         | <b>Лабораторная работа №6 «Сперматогенез и овогенез. Строение половых клеток. Начальные стадии дробления яйцеклетки»</b> |  |        |
| 51.                                                                         | Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных                                                               |  | §28    |
| 52.                                                                         | Размножение организмов                                                                                                   |  | §22    |
| 53.                                                                         | Онтогенез. Эмбриональное развитие. Эмбриогенез: гастрюляция и органогенез                                                |  | §22    |
| 54.                                                                         | Эмбриональная дифференциация признаков. Причины нарушений развития организма                                             |  | §22    |
| 55.                                                                         | Постэмбриональный период развития. Механизмы старения. Апоптоз.                                                          |  | §23    |
| 56.                                                                         | Многоклеточный организм как единая система.                                                                              |  | §23-24 |
| 57.                                                                         | Целостность многоклеточного организма. Иммуитет.                                                                         |  | §25    |
| 58.                                                                         | Зачет по теме «Индивидуальное развитие и размножение организмов»                                                         |  |        |
| <b>Раздел 2. Основные закономерности наследственности и изменчивости.</b>   |                                                                                                                          |  |        |
| <b>Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности (14 часов)</b>  |                                                                                                                          |  |        |
| 59.                                                                         | Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя                                                                |  | §29    |
| 60.                                                                         | Гипотеза чистоты гамет                                                                                                   |  | §29    |
| 61.                                                                         | <b>Лабораторная работа №7 «Решение генетических задач»</b>                                                               |  |        |
| 62.                                                                         | Дигибридное и полигибридное скрещивание                                                                                  |  | §30    |
| 63.                                                                         | Практикум по решению задач на дигибридное и полигибридное скрещивание                                                    |  |        |
| 64.                                                                         | <b>Лабораторная работа №8 «Решение генетических задач»</b>                                                               |  |        |

|                                                                                  |                                                                                                                                          |  |        |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|
| 65.                                                                              | Взаимодействие аллельных генов                                                                                                           |  | §31    |
| 66.                                                                              | Взаимодействие неаллельных генов                                                                                                         |  | §31    |
| 67.                                                                              | Статистическая природа генетических закономерностей                                                                                      |  | §32    |
| 68.                                                                              | Наследование сцепленных генов                                                                                                            |  | §33-34 |
| 69.                                                                              | Основные положения хромосомной теории наследственности                                                                                   |  | §33    |
| 70.                                                                              | Сцепленное с полом наследование                                                                                                          |  | §33    |
| 71.                                                                              | Практикум по решению задач на сцепленное с полом наследование                                                                            |  |        |
| 72.                                                                              | Зачет по теме «Основные закономерности явления наследственности»                                                                         |  |        |
| <b>Тема 7. Основные закономерности явления изменчивости (12 часов)</b>           |                                                                                                                                          |  |        |
| 73.                                                                              | Комбинативная изменчивость                                                                                                               |  | §36    |
| 74.                                                                              | Классификация мутаций по уровню их возникновения. Генные мутации.                                                                        |  | §37    |
| 75.                                                                              | Классификация мутаций по уровню их возникновения. Хромосомные мутации                                                                    |  | §38    |
| 76.                                                                              | Геномные мутации                                                                                                                         |  | §38    |
| 77.                                                                              | Цитоплазматическая наследственность                                                                                                      |  | §39    |
| 78.                                                                              | Причины возникновения мутаций. Искусственный мутагенез.                                                                                  |  | §40    |
| 79.                                                                              | Взаимодействие генотипа и среды                                                                                                          |  | §41    |
| 80.                                                                              | Модификационная изменчивость                                                                                                             |  | §41    |
| 81.                                                                              | Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости                                                                                 |  | с.228  |
| 82.                                                                              | <b>Лабораторная работа №9</b> «Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой»                                        |  |        |
| 83.                                                                              | Обобщение по темам «Основные закономерности явлений изменчивости и наследственности»                                                     |  |        |
| 84.                                                                              | Зачет по теме «Основные закономерности явлений изменчивости»                                                                             |  |        |
| <b>Тема 8. Генетика человека (9 часов)</b>                                       |                                                                                                                                          |  |        |
| 85.                                                                              | Особенности и методы исследования генетики человека                                                                                      |  | §49    |
| 86.                                                                              | Картирование хромосом человека. Программа «Геном человека»                                                                               |  | §50    |
| 87.                                                                              | Генеалогический метод и анализ родословных                                                                                               |  | §51    |
| 88.                                                                              | <b>Лабораторная работа №10</b> «Составление родословных и их анализ»                                                                     |  | §52    |
| 89.                                                                              | Близнецовый метод исследования в генетике человека                                                                                       |  | §53    |
| 90.                                                                              | Предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека. Решение генетических задач на наследование резус-фактора у человека |  | §54    |
| 91.                                                                              | Клонирование человека и медицина                                                                                                         |  | §55    |
| 92.                                                                              | <b>Лабораторная работа №11</b> «Кариотип человека. Хромосомные болезни человека»                                                         |  | §56    |
| 93.                                                                              | Обобщающий урок                                                                                                                          |  | §57    |
| <b>Тема 9. Генетические основы индивидуального развития организмов (9 часов)</b> |                                                                                                                                          |  |        |
| 94.                                                                              | Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития                                                           |  | §42    |
| 95.                                                                              | Действие генов в эмбриогенезе                                                                                                            |  | §42    |
| 96.                                                                              | Перестройка генома в онтогенезе                                                                                                          |  | §43    |

|  |      |                                                                   |  |     |
|--|------|-------------------------------------------------------------------|--|-----|
|  | 97.  | Иммуноглобулиновые гены у млекопитающих                           |  | §43 |
|  | 98.  | Проявление генов в онтогенезе                                     |  | §44 |
|  | 99.  | Наследование дифференцированного состояния клеток                 |  | §45 |
|  | 100. | Трансгенные организмы                                             |  | §46 |
|  | 101. | Генетические основы поведения                                     |  | §47 |
|  | 102. | Обобщение по теме: «Генетические основы индивидуального развития» |  | §48 |