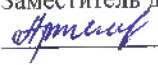


РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
Председатель
 Е.В. Шорохова
Протокол №1 от 30.08.2024г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
 Е.А. Артемьева
от 30.08.2024г.



Рабочая программа по учебному предмету «Биология»

Уровень образования: основное общее образование.

Класс: 10-11.

Срок реализации: 2 год.

Составлена на основе:

- 1) Примерной программы основного общего образования. Биология. – М: Просвещение, 2010, 2011 – (Стандарт второго поколения);
- 2) Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта. Предметная линия учебников **БИОЛОГИЯ**. 10 и 11 классы, «Линия жизни». Базовый уровень. Автор В. В. Пасечник, Г.Г. Швецов, Т.М. Ефимова. – М.: Просвещение, 2017.

Разработчики рабочей программы:

Силантьев Алексей Николаевич, учитель биологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному курсу (или внеурочной деятельности) «БИОЛОГИИ»
10, 11 класс
(базовый уровень)

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта. Предметная линия учебников БИОЛОГИЯ. 10 и 11 классы, «Линия жизни». Базовый уровень. Автор В. В. Пасечник, Г.Г. Швецов, Т.М. Ефимова. – М.: Просвещение, 2017.

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1) Нормативно-правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:

- Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 9;
- Федеральный государственный образовательный стандарт;
- приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «О введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- Для 10 -11 классов приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2017 г. № 613 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413»;
- Для 10 -11 классов приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413»;
- Для 10 -11 классов приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 г. № 1645 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413»;
- Для 10 -11 классов примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);

Сведения о программе, на основании которой разработана рабочая программа:

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта. Предметная линия учебников БИОЛОГИЯ. 10 и 11 классы, «Линия жизни». Базовый уровень. Автор В. В. Пасечник, Г.Г. Швецов, Т.М. Ефимова. – М.: Просвещение, 2017.

Информация о количестве учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа в соответствии с учебным планом:

Рабочая программа 10, 11 классы построена из расчета **34** часов в год 10 класс и **34** часа в год в 11 классе, 1 час в неделю.

Учебно-методический комплекс образовательного процесса 10, 11 классов по биологии

Биология. 10: учеб. для общеобразоват. Организаций: базовый уровень \ [В.В/ Пасечник и др.] ; под ред. В.В. Пасечника,. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2020. – 223с.: ил. – (Линия жизни).

Биология. 11: учеб. для общеобразоват. Организаций: базовый уровень \ [В.В/ Пасечник и др.] ; под ред. В.В. Пасечника,. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2020. – 223с.: ил. – (Линия жизни).

Биология. Рабочие программы. Предметная линия «Линия жизни». 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — М. : Просвещение, 2018. — 64 с.

Биология. Поурочные разработки. 10-11 классы. Базовый уровень. Под ред. Пасечник В. В.

Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников "Линия жизни". 10-11 классы Пасечник В.В., Швецов Г.Г., Ефимова Т.М.

Предлагаемый учебник — основной элемент информационно-образовательной среды УМК по биологии «Линия жизни» для 10 класса (базовый уровень). Учебник выполняет функцию одного из инструментов достижения образовательных результатов по биологии в соответствии с требованиями ФГОС СПОО. Разнообразие заданий, деятельностный блок «Моя лаборатория» позволяют отрабатывать широкий спектр необходимых умений и компетенций.

Обучение по данному учебнику поможет ученикам:

- узнать о роли биологии в формировании современной научной картины мира и её влияние на развитие технологий;
- получить целостное представление о таких уровнях организации жизни, как организменный, популяционно-видовой, экосистемный и биосферный;
- определить свои интересы и склонности в области биологии;
- применить полученные теоретические знания по биологии на практике;
- попробовать себя в исследовательской и проектной деятельности;
- получить информацию о связанных с современной биологией профессиях и их месте на рынке труда;
- задуматься об экологических последствиях антропогенной деятельности и о том, каким образом возможно предотвращения её негативного влияния на популяции, экосистемы и биосферу.

2. Содержание учебного курса

Общие цели и задачи учебного предмета для уровня обучения.

Изучение биологии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний.

Структура курса 10 класс:

Раздел 1. **Введение (5 часов)**

Раздел 2. **Молекулярный уровень (12 часов)**

Раздел 3. **Клеточный уровень (17 часов)**

Содержание курса 11 класс:

Раздел 1. **Организменный уровень (9 часов)**

Раздел 2. **Популяционно-видовой уровень (8 часов)**

Раздел 3. **Экосистемный уровень (8 часов)**

Раздел 4. **Биосферный уровень (9 часов)**

Содержание курса биологии

Раздел 1. **Введение (5 часов)**

Биология как комплекс наук о живой природе. Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Структурные и функциональные основы жизни

Раздел 2. **Молекулярный уровень (12 часов)**

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Раздел 3. **Клеточный уровень (17 часов)**

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний. Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке. Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

Рабочая программа в 10 классе предусматривает некоторые изменения: Увеличено количество часов на изучение тем: «Белки. Состав и структура белков» - 1 час, «Типы клеточного питания. Фотосинтез и хемосинтез» - 1 час за счет 2 часов резерва.

3. Предметные результаты освоения конкретного учебного предмета (базовый уровень):

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

- 1) формирование системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для создания естественно - научной картины мира;
- 2) формирование первоначальных систематизированных представлений о

биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведение экологического мониторинга в окружающей среде;

4) 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;

5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

6) освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

7) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

8) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

9) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

10) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

11) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Планируемые результаты освоения учащимися образовательной программы:

Требования на базовом уровне направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентировочного и личностно ориентированного подходов: освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья

В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен

Знать/ понимать:

- основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учения В.И. Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;
- строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- сущности биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

Уметь:

- объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единства живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описывать особей видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности ;
- сравнивать: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- анализировать и оценивать разные гипотезы сущности жизни, происхождение жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных тестах, справочниках, научно- популярных изданиях, компьютерных базах данных, Интернет- ресурсах) и критически ее оценивать;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек; правил поведения в природной среде; оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами.

Информация о количестве учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа
в 10 классе

<i>№ п/п</i>	<i>Название раздела, темы</i>	<i>Количество часов по примерной образовательной программе</i>	<i>Количество часов по рабочей программе</i>	<i>Информация об изменениях, внесенных в авторскую программу: Обоснование целесообразности внесенных изменений</i>	<i>Формы деятельности (проектная, исследовательская деятельность, контрольная работа, лабораторная работа, практическая работа</i>	<i>Основные виды учебной деятельности</i>

1	Введение	5	5		Лабораторная работа № 1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов (на примере растений)» Лабораторная работа № 2 «Механизмы регуляции» Входной контроль	Определение основополагающих понятий: научное мировоззрение, научная картина мира. Практическое значение биологических знаний, профессий. Использование ИКТ для создания презентаций. Овладение методами научного познания используемых при биологических исследованиях, лабораторных работах.
2	Молекулярный уровень	12	13	Увеличен 1 час на тему «Белки. Состав и структура белков» ,т.к. материал довольно сложный и трудно запоминается учениками.	Лабораторная работа №3 «Обнаружение липидов с помощью качественной реакции». Лабораторная работа № 4 «Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции». Лабораторная работа № 5 «Обнаружение белков с помощью качественной реакции». Лабораторная работа №6 «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)» Обобщающий урок № 1 Обобщающий урок № 2	Овладение методов научного познания, используемых при биологических исследованиях. Определение основополагающих понятий: углеводы, сахара, моносахариды, ферменты, катализаторы и т.д. Развивать умения самостоятельного поиска знаний и навыков работы с учебной литературой; вычленять уровни организации жизни в окружающей живой природе Определение основополагающих понятий: вакцина, вирусы. Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов.
3	Клеточный уровень	16	17	Увеличен 1 час на тему «Типы клеточного питания. Фотосинтез и хемосинтез», т.к. материал по фотосинтезу сложно	Лабораторная работа №7 «Техника микроскопирования», Лабораторная работа №8 «Сравнение клеток растений, животных, бактерий и грибов под	Определение основополагающих понятий: цитология, клеточная теория. Самостоятельная информационно – познавательная деятельность с различными источниками информации об основных этапах информации и ее

				усваивается школьниками.	микроскопом, используя готовые микропрепараты и их описание» ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ Лабораторная работа № 9 «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука» Лабораторная работа № 10 «Приготовление и рассматривание клеток растений» Лабораторная работа № 11 «Движение цитоплазмы в клетках элодеи» Обобщающий урок № 3. Обобщающий урок № 4, 5 ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ.	методах. Учить сравнивать, развивать внимание, наблюдательность, составлять таблицу; раскрывать основные положения клеточной теории Учить работать с микропрепаратами; выявлять взаимосвязь строения и функций органоидов клетки Развивать наблюдательность, внимательность, правила личной гигиены Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов.
Итого:		34 часа	34 часа			

Информация о количестве учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа в 11 классе

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов по примерной образовательной программе	Количество часов по рабочей программе	Информация об изменениях, внесенных в авторскую программу: Обоснование целесообразности	Формы деятельности (проектная, исследовательская деятельность, контрольная работа, лабораторная работа, практическая работа	Основные виды учебной деятельности

				внесённых изменений		
1	Организменный уровень	10	10		Практическая работа № 1 «Решение генетических задач по моногибридному скрещиванию» Практическая работа № 2 «Решение генетических задач по дигибридному скрещиванию» Обобщающий урок № 1	Определение основополагающих понятий: оплодотворение, зигота, гаметы, онтогенез, генотип, фенотип и др. Уметь обобщать и систематизировать полученные и имеющиеся знания, составлять таблицы; умения делать вывод о материальном единстве живой природы, работать с генетической символикой. Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов.
2	Популяционно- видовой уровень	8	8		Лабораторная работа № 1 «Изучение морфологического критерия вида» Обобщающий урок № 2	Определение основополагающих понятий: систематика, идиоадаптация, дегенерация, ароморфоз и др. Самостоятельная информационно – познавательная деятельность с различными источниками информации об основных этапах информации и ее методах.
3	Экосистемный уровень	8	8		ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ Лабораторная работа № 2 «Изучение экологической ниши у разных растений» Практическая работа № 3 «Решение экологических	Определение основополагающих понятий: среда обитания, экосистема, экологическая пирамида и др.Биоценоз, биогеоценоз. Информационно – познавательная

					задач» Лабораторная работа №3 «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах» Обобщающий урок № 3	деятельность с различными источниками информации об основных этапах информации
4	Биосферный уровень	9	8	Уменьшаю на 1 час, так как в 11 классе 34 недели.	Обобщающий урок № 4 Обобщающий урок – конференция № 5 Итоговая аттестация.	Определение основополагающих понятий: Биосфера, косное, биокосное вещество. Самостоятельная информационно – познавательная деятельность с различными источниками информации об основных этапах информации и ее методах. Обобщить, систематизировать знания о важнейших биологических закономерностях, проявляющихся на молекулярно-генетическом, клеточном и организменном уровнях
Итого:		34 часа	34 часа			

Календарно- тематическое планирование. 10 класс -1 час в неделю, 34 часа в год.

№	Тема урока. Раздел. Тип урока	Содержание			Дата проведения урока
		Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней школе должна быть направлена достижение обучающимися следующих личностных результатов : 1) реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам; 2) признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни; 3) сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или			

		бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасностью. Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии являются: 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи; 2) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (учебнике, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую; 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих; 4) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию. Предметными результатами освоения выпускниками старшей школы курса биологии базового уровня являются: <i>В познавательной (интеллектуальной) сфере:</i> 1) характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); 2) выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, ядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение); 3) объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формировании современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, 4) приведение доказательств (аргументации) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов; 5) умение пользоваться биологической терминологией и символикой; 6) решение элементарных биологических задач; <i>В ценностно-ориентационной сфере:</i> 1) анализ и оценка биологической информации, получаемой из различных источников;	
--	--	--	--

		2) оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома). В сфере трудовой деятельности: овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов. В сфере физической деятельности: обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.			
Раздел № 1. Введение (5 часов)					
1	Биология в системе наук. Входной контроль	Биология как комплекс наук о живой природе. Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии.			
2	Объект изучения биологии	Объект изучения биологии			
3	Методы научного познания в биологии. Лабораторная работа № 1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов (на примере растений)»	Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.			
4	Биологические системы и их свойства. Лабораторная работа № 2 «Механизмы регуляции»	Биологические системы как предмет изучения биологии. Структурные и функциональные основы жизни			
5	Обобщающий урок 1.				
Раздел № 2. Молекулярный уровень (13 часов)					
6	Молекулярный уровень: общая характеристика	Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды,			

		белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.			
7	Неорганические вещества: вода и минеральные соли				
8	Липиды, их строение и функции. Лабораторная работа № 3 «Обнаружение липидов с помощью качественной реакции».				
9	Углеводы, их строение и функции. Лабораторная работа № 4 «Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции».				
10	Белки, их строение и функции				
11	Строение структуры белков. Лабораторная работа № 5 «Обнаружение белков с помощью качественной реакции».				
12	Белки, функции белков				
13	Ферменты – биологические катализаторы. Лабораторная работа №6 «Каталитическая активность ферментов (на				

	примере амилазы)»				
14	Обобщающий урок 2.				
15	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК				
16	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины.				
17	Вирусы – неклеточная форма жизни.				
18	Обобщающий урок 3.				
Раздел № 3. Клеточный уровень (17 часов)					
19	Клеточный уровень: общая характеристика. Клеточная теория. Лабораторная работа №7 «Техника микроскопирования». Лабораторная работа №8 «Сравнение клеток растений, животных, бактерий и грибов под микроскопом, используя готовые микропрепараты и их описание»				
20	Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма. Клеточный центр. Цитоскелет. Лабораторная работа № 9 «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука»				

21	Рибосомы. Ядро. Эндоплазматическая сеть.				
22	Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Лабораторная работа № 10 «Приготовление и рассматривание клеток растений»				
23	Митохондрии. Пластиды. Органы движения. Клеточные включения. Лабораторная работа № 11 «Движение цитоплазмы в клетках элодеи»				
24	Особенности строения клеток прокариот, эукариот. «Сравнение клеток растений, животных, бактерий и грибов под микроскопом, используя готовые микропрепараты и их описание»				
25	Обмен веществ и энергии в клетке				
26	Энергетический обмен в клетке.				
27	Типы клеточного питания.				
28	Фотосинтез и хемосинтез.				
29	Пластический обмен в клетке: биосинтез белков.				
30	Регуляция транскрипции и трансляции в клетках и				

	организме				
31	Деление клетки. Митоз				
32	Деление клетки. Мейоз. Половые клетки.				
33	Итоговая контрольная работа				
34	Обобщающий урок – конференция по итогам исследовательской и проектной деятельности.				