

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия»**

Рассмотрена: Утверждена:

Методическим объединением

учителей естественного цикла

Протокол от « 30 » 08 2016_г. №1

**приказом директора МБОУ «Гимназия»
« 30 » 08 2016 г. № 256**

Рабочая программа по биологии на 2016 - 2017 учебный год

10 а класс

Профильный уровень

Программа составлена:

**Киселевой Н.А., учителем биологии
высшей квалификационной категории**

г. Черногорск, 2016 г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии разработана на основании положения о порядке разработки, утверждения и реализации рабочей программы по предметам в соответствии ФГОС на уровень среднего общего образования (приказ МБОУ «Гимназия» от 30.08.2016г. № 256,; на основе УМК по биологии для 10 класса Профильный уровень (приказ «Об утверждении списка учебников на 2016-2017 учебный год для реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования», от 17.05.2016г. № 151-П) учебник авторы: П.М.Бородин, Л.В.Высоцкая, Г.М.Дымшиц, А.О., Рувинский, О.В.Саблина, «Общая биология. 10 -11 классы. Профильный уровень», «Просвещение», 2015.

Для формирования УУД и ЗУНов у учащихся используются индивидуальная, фронтальная и групповая формы работы. Фронтальная форма работы применяется при постановке цели урока, при обобщении. Индивидуальная форма работы необходима при контроле сформированности учебного материала. Групповая форма работы позволяет формировать практические навыки при проведении лабораторных работ, защите групповых проектов, обобщении знаний. Парная форма работы используется при работе с учебником, составлении биологических опорных схем, взаимной проверки заданий.

Формы организации учебных занятий (урок и его типы): Урок первичного предъявления новых знаний и УУД, Урок формирования первоначальных предметных навыков и УУД, Урок применения предметных ЗУНов и УУД, Урок обобщения и систематизации предметных ЗУНов, Урок повторения предметных ЗУНов или закрепление УУД, Контрольный урок, Коррекционный урок, Комбинированный урок.

Содержание учебного предмета биология

№	Содержание	Основные виды деятельности учащихся	Планируемые результаты
1	2	3	4
1. Введение. Биологические системы: клетка, организм (56 часов)			
Биология как наука. Биологические дисциплины, их связи с другими науками. Единство живого. Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы. Молекулы и клетки. Цитология — наука о клетке. История изучения клетки. Клеточная теория. Многообразие форм и размеров клеток в зависимости от их функций. Клетка как целостная система. Прокариоты и эукариоты. Методы изучения клетки. Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Роль ионов в клетке и организме. Роль воды. Гидрофильные и гидрофобные молекулы. Биополимеры. Регулярные и нерегулярные полимеры. Строение белков. Аминокислоты. Пептидная связь. Уровни	Ознакомление с новыми понятиями, Чтение текстов. Сравнить системы неживой и живой природы, объяснять взаимосвязь живой и неживой природы. Наблюдать демонстрацию опытов учителем, анализировать их результаты, делать выводы. Аргументировать вывод о том, что клетка — живая система (биосистема) Анализировать представленную на рисунках учебника схему и рисунки. Выявлять части клетки на рисунках учебника, характеризовать их значение. Различать ткани животных и растений на рисунках учебника, характеризовать их строение, объяснять их функции. Наблюдать части и органоиды клетки на готовых микропрепаратах под малым и большим увеличением микроскопа и описывать их. Обобщать и фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии,	Называть и раскрывать характерные признаки уровней организации жизни на Земле. Живые системы – объект изучения биологии, св-ва живых систем. Уровни организации живого. Свойства живой системы. Методы исследования химических составов живого. Различать неорганические и органические вещества клетки, минеральные соли, объяснять их значение для организма. Сравнить животную и растительную клетки, находить черты их сходства и различия. Различать отдельные клетки, входящие в состав ткани. Определять отличительные признаки клеток прокариот и эукариот. Приводить примеры организмов прокариот и эукариот. Характеризовать существенные признаки жизнедеятельности свободноживущей клетки и клетки, входящей в состав ткани.	

организации белковой молекулы. Биологические функции белков. Углеводы. Моносахариды: рибоза, дезоксирибоза, глюкоза. Дисахариды: сахароза, лактоза. Полисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза, хитин. Функции углеводов. Липиды. Химическое строение липидов. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Жиры, воски, фосфолипиды. Функции липидов. Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот. Типы нуклеиновых кислот. Функции нуклеиновых кислот. АТФ, макроэргические связи. Клеточные структуры и их функции. Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны. Мембранные органеллы. Ядро. Вакуолярная система клетки. Митохондрии. Пластиды. Опорно-двигательная система клетки. Рибосомы. Клеточные включения. Обеспечение клеток энергией. Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Понятия метаболизма, анаболизма, катаболизма. Источники энергии для живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы. Фиксация энергии солнечного света растениями. Хлорофилл. Строение хлоропласта. Фотосинтез. Световая фаза фотосинтеза. Фотолиз воды. Темновая фаза фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Расщепление полисахаридов — крахмала и гликогена. Анаэробное расщепление глюкозы. Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Роль кислорода. Аэробы и анаэробы. Наследственная информация и реализация ее в клетке. Белки — основа	обращения с лабораторным оборудованием. Приводить примеры организмов — автотрофов и гетеротрофов, находить различия в их питании. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли фотосинтеза на нашей планете. Наблюдать и описывать делящиеся клетки по готовым микропрепаратам. Фиксировать результаты наблюдений, формулировать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений по материалам темы. Устанавливать связь между царствами живой природы на схеме, приведённой в учебнике. Формировать умения проведения черенкования в ходе выполнения лабораторной работы. Наблюдать за развитием корней у черенка и фиксировать результаты. Характеризовать приспособленность животных и растений к среде обитания по рисункам учебника.	Называть имена учёных, положивших начало изучению клетки. Сравнить строение растительных и животных клеток. Оценивать значение питания, дыхания, размножения для жизнедеятельности клетки. Характеризовать биологическое значение понятия «обмен веществ». Объяснять сущность процесса деления клетки, анализировать его основные события. Устанавливать последовательность деления ядра и цитоплазмы клетки, используя рисунок учебника. Определять понятие «фотосинтез». Сравнить стадии фотосинтеза, делать выводы на основе сравнения. Характеризовать значение фотосинтеза для растительной клетки и природы в целом. Характеризовать условия, необходимые для воздушного питания растений. Объяснять роль зелёных листьев в фотосинтезе. Обосновывать космическую роль зелёных растений. Определять понятие «клеточное дыхание». Сравнить стадии клеточного дыхания и делать выводы. Характеризовать значение клеточного дыхания для клетки и организма. Выявлять сходство и различие дыхания и фотосинтеза. Определять понятие «биосинтез белка». Выделять и называть основных участников биосинтеза белка в клетке. Различать и характеризовать этапы биосинтеза белка в клетке. Характеризовать значение размножения клетки. Сравнить деление клетки прокариот и эукариот, делать выводы на основе сравнения. Определять понятия «митоз» и «клеточный цикл». Объяснять механизм распределения наследственного материала между двумя дочерними клетками у прокариот и эукариот. Называть и характеризовать стадии клеточного цикла.
--	---	---

специфичности клеток и организмов. Генетическая информация. Матричный принцип синтеза белка. Транскрипция. Генетический код и его свойства. Транспортные РНК. Биосинтез белка. Регуляция транскрипции и трансляции. Удвоение ДНК. Принципы репликации. Особенности репликации ДНК эукариот. Теломераза. Современные представления о строении генов. Геном. Строение хромосом. Генная инженерия. Строение вирусов. Размножение вирусов. Вирус иммунодефицита человека. Обратная транскрипция. Индивидуальное развитие и размножение организмов. Деление клеток про- и эукариот. Жизненный цикл клетки (интерфаза и митоз). Фазы митоза. Гомологичные и нехомологичные хромосомы. Амитоз. Периоды онтогенеза. Развитие зародыша животных. Дифференцировка клеток. Эмбриогенез растений. Постэмбриональное развитие животных и растений. Апоптоз. Многоклеточный организм как единая система. Стволовые клетки. Регенерация. Взаимодействие клеток в организме. Контроль целостности организма. Иммуитет. Мейоз. Определение пола у животных. Половое и бесполое размножение.		Называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов. Определять понятие «мейоз». Характеризовать и сравнивать первое и второе деление мейоза, делать выводы. Различать понятия «сперматогенез» и «оогенез». Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза Характеризовать существенные признаки важнейших процессов жизнедеятельности клетки. Выделять отличительные особенности строения и жизнедеятельности вирусов Характеризовать особенности строения бактерий. Описывать разнообразные формы бактериальных клеток на рисунке учебника. Различать понятия: «автотрофы», «гетеротрофы», «прокариоты», «эукариоты». Характеризовать процессы жизнедеятельности бактерии как прокариот. Сравнивать и оценивать роль бактерий-автотрофов и бактерий-гетеротрофов в природе Характеризовать значение размножения живых организмов. Называть и описывать способы бесполого размножения, приводить примеры. Обосновывать биологическую сущность бесполого размножения. Объяснять биологическую сущность полового размножения. Называть основные особенности оплодотворения у цветковых растений. Доказывать обоснованность определения «двойное оплодотворение» применительно к цветковым растениям. Сравнивать бесполое и половое размножение растений, находить их различия Называть характерные черты вегетативного размножения растений. Сравнивать различные способы и приёмы работы в процессе вегетативного размножения растений. Применять знания о способах вегетативного
---	--	--

Соматические и половые клетки. Чередование гаплоидной и диплоидной стадий в жизненном цикле. Партогенез. Образование половых клеток у животных и растений. Оплодотворение у животных и растений.		размножения в практических целях. Характеризовать основные особенности оплодотворения у цветковых растений. Определять понятие «онтогенез». Выделять и сравнивать существенные признаки двух периодов онтогенеза. Объяснять процессы развития и роста многоклеточного организма. Сравнивать и характеризовать значение основных этапов развития эмбриона. Объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды. Объяснять на примере насекомых развитие с полным и неполным превращением. Называть и характеризовать стадии роста и развития у лягушки. Различать понятия: «экологический фактор», «фактор неживой природы», «фактор живой природы», «антропогенный фактор». Характеризовать действие различных факторов среды на организмы, приводить примеры собственных наблюдений. Аргументировать деятельность человека в природе как антропогенный фактор. Выявлять взаимосвязи между действием факторов среды и особенностями строения и жизнедеятельности организмов. Объяснять причины сезонных изменений у организмов, приводить примеры собственных наблюдений.
2. Основные закономерности наследственности и изменчивости (46 часов)		
Наследственность — свойство живых организмов. Генетика. Работы Г. Менделя. Гибридологический метод изучения наследственности. Аллели. Генотип и фенотип. Доминантные и рецессивные признаки. Единообразие гибридов первого поколения. Закон	Ознакомление с новыми понятиями, процессами и явлениями. Чтение текстов, составление схем скрещивания основных законов генетики. Решение задач по генетике текстовых и на основе схем. Выявлять, наблюдать, описывать признаки проявления наследственных свойств организмов и их изменчивости. Обобщать информацию и формулировать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.	Характеризовать этапы изучения наследственности организмов. Объяснять существенный вклад в исследования наследственности и изменчивости Г. Менделя. Выявлять и характеризовать современные достижения науки в исследованиях наследственности и изменчивости. Сравнивать понятия «наследственность» и «изменчивость». Объяснять механизмы наследственности и

расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы. Дигибридное и полигибридное скрещивания. Закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание. Взаимодействие аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Полигенные признаки. Статистическая природа генетических закономерностей. Сцепленное наследование. Кроссинговер. Карты хромосом. Современные методы картирования хромосом. Наследование, сцепленное с полом. Инактивация X-хромосомы у самок. Признаки, ограниченные полом. Основные закономерности явлений изменчивости. Изменчивость — свойство живых организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Геномные, хромосомные, генные мутации. Генеративные и соматические мутации. Закон гомологических рядов Н. И. Вавилова. Внеядерная наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены. Причины возникновения мутаций. Мутагенные факторы среды. Экспериментальный мутагенез.		изменчивости организмов. Определять понятия «ген», «генотип», «фенотип». Приводить примеры проявления наследственности и изменчивости организмов. Выделять существенные признаки изменчивости. Называть и объяснять причины наследственной изменчивости. Сравнить проявление наследственной и ненаследственной изменчивости организмов. Объяснять причины проявления различных видов мутационной изменчивости. Определять понятие «мутаген». Называть причины наследственных заболеваний. Знать современные методы диагностирования заболеваний. Понимать значимость ведения здорового образа жизни. Называть и характеризовать методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Анализировать значение селекции и биотехнологии в жизни людей. Выявлять признаки ненаследственной изменчивости. Называть и объяснять причины ненаследственной изменчивости. Сравнить проявление ненаследственной изменчивости у разных организмов, делать выводы. Выявлять, наблюдать, описывать признаки изменчивости.
--	--	--

Взаимодействие генотипа и среды. Качественные и количественные признаки. Норма реакции признака. Модификационная изменчивость. Генетические основы индивидуального развития. Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Детерминация и дифференцировка. Дифференциальная активность генов. Действие генов в эмбриогенезе. Перестройки генома в онтогенезе. Иммуноглобулиновые гены млекопитающих. Мобильные генетические элементы. Множественное действие генов. Летальные мутации. Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. Клонирование. Генетические основы поведения. Генетические основы способности к обучению. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Близнецы. Кариотип человека и хромосомные болезни. Картирование хромосом человека. Возможности лечения и предупреждения наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование.		
---	--	--

КТП по биологии 10 класс профиль 2016-2017 учебный год

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	
			План	факт
	Введение.	2		
1	1) Биология как наука. Методы познания живой природы	1		
2	2) Основные свойства живых организмов, Уровни организации живой материи	1		

	Раздел 1. Биологические системы: клетка, организм	54		
	Тема 1. Молекулы и клетки	12		
3	1) Цитология - наука о клетке. История изучения клетки. Методы изучения клетки.	1		
4	2) Клетка как целостная система. Клеточная теория.	1		
5	3) Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы	1		
6	4) Роль воды. Гидрофильные и гидрофобные молекулы	1		
7	5) Строение белков. Аминокислоты. Уровни организации белковой молекулы.			
8	6) Биологические функции белков. Л.р. № 1 «Каталитическая активность ферментов в живых тканях»	1		
9	7) Углеводы. Функции углеводов.	1		
10	8) Липиды. Строение, разнообразие, функции	1		
11	9) Нуклеиновые кислоты. Строение, типы и функции нуклеиновых кислот	1		
12	10) АТФ, строение, функции. Макроэргические связи	1		
13	11) Решение задач по цитологии	1		
14	12) Обобщающий урок по теме: Молекулы и клетки. Тестирование			
	Тема 2. Клеточные структуры и их функции	6		
15	1) Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны. Лабораторная работа №2 « Физиологические свойства клеточной мембраны».	1		
16	2) Мембранные органеллы клетки	1		
17	3) Немембранные органеллы клетки. Опорно - двигательная система клетки.	1		
18	4) Л.р. № 3 «Устройство световых микроскопов и техника микроскопирования»	1		
19	5) Л.Р. № 4 «Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Клетки растений и животных».	1		
20	6) Обобщающий урок по теме: Клеточные структуры и их функции. Тестирование.	1		
	Тема 3. Обеспечение клеток энергией	8+1		
21	1) Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Понятие метаболизма, анаболизма, катаболизма	1		
22	2) Типы питания клеток. Автотрофы и гетеротрофы	1		
23	3) Фиксация энергии солнечного света растениями. Строение хлоропласта	1		
24	4) Световая фаза фотосинтеза. Фотолиз воды.	1		
25	5) Темновая фаза фотосинтеза.	1		
26	6) Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий.	1		
27	7) Расщепление крахмала и гликогена. Анаэробное расщепление глюкозы. Цикл Кребса.	1		
28	8) Окислительное фосфорилирование. Роль кислорода. Анаэробы, аэробы.	1		
29	9) Обобщающий урок по теме: Обеспечение клеток энергией. Тестирование.	1		
	Тема 4: Наследственная информация и реализация её в клетке	15		
30	1) Белки- основа специфичности клеток и организмов. Генетическая информация.	1		

31	2) Матричный принцип синтеза белка. Транскрипция.	1		
32	3) Генетический код и его свойства	1		
33	4)Транспортные РНК. Биосинтез белка. Трансляция.	1		
34	5) Регуляция транскрипции и трансляции.	1		
35	6) Удвоение ДНК. Принципы репликации.	1		
36	7) . Особенности репликации ДНК эукариот. Теломераза.	1		
37	8) Современные представления о строении генов. Геном.	1		
38	9) Строение хромосом. Л.р.№ 5. «Изучение морфологии и подсчет хромосом»	1		
39	10) Л.Р.№ 6. «Хромосомы млекопитающих. Кариотип»	1		
40	11) Генная инженерия	1		
41	12)Вирусы. Строение вирусов.	1		
42	13) Размножение вирусов. Вирус иммунодефицита человека.			
43	14) Решение заданий по цитологии	1		
44	15)Обобщающий урок по теме: Наследственная информация и реализация её в клетке. Тестирование	1		
	Тема 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов	12		
45	1) Деление клеток про- и эукариот. Жизненный цикл клетки.	1		
46	2) Фазы митоза. Гомологичные и нехомологичные хромосомы. Амитоз. Л.Р.№ 7 «Митоз в клетках корешка лука».	1		
47	3) Периоды онтогенеза. Дифференцировка клеток. Эмбриогенез растений	1		
48	4) Постэмбриональное развитие животных и растений. Апоптоз.	1		
49	5) Многоклеточный организм как единая система. Стволовые клетки. Регенерация.	1		
50	6) Взаимодействие клеток в организме			
51	7)Контроль целостности организма. Иммунитет.	1		
52	8) Мейоз. Определение пола у животных.	1		
53	9)Половое и бесполое размножение. Чередование гаплоидных и диплоидных стадий. Партеногенез	1		
54	10)Образование половых клеток у животных. Оплодотворение. Л.Р.№ 8 «Сперматогенез и овогенез. Строение половых клеток. Начальные стадии дробления яйцеклетки»	1		
55	11) Образование половых клеток у растений. Оплодотворение. Л.Р.№ 9 «Изучение мейоза в пыльниках цветковых растений»	1		
56	12) Обобщающий урок по теме: Индивидуальное развитие и размножение организмов. Тестирование.	1		
	Раздел 2. Основные закономерности наследственности и изменчивости	46		
	Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности	14+1		
57	1)Наследственность- свойства живых организмов. Генетика. Работы Г.Менделя. Гибридологический метод	1		
58	2) Основные понятия генетики. Моногибридное скрещивание. Первый и Второй законы Менделя	1		

59	3)Дигибридное и полигибридное скрещивания. Третий закон Менделя. Анализирующее скрещивание.			
60	Решение заданий тестовой части по теме: « Основные генетические понятия».	1		
61	5) Взаимодействие аллельных генов. Неполное доминирование. Кодомирование.	1		
62	6) Взаимодействие неаллельных генов. Полигенные признаки.	1		
63	7) Статистическая природа генетических закономерностей.	1		
64	8) Сцепленное наследование. Кроссинговер.	1		
65	Решение заданий части А (повышенный уровень) : « Организм как биологическая система. Генетические закономерности».	1		
66	10) Карты хромосом. Современные методы картирования хромосом.	1		
67	11) Наследование, сцепленное с полом. Инактивация X- хромосомы у самок. Признаки, ограниченные полом.	1		
68	Решение заданий разного типа. Решение комбинированных заданий.	1		
69	13) П.р.№ 1. «Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание, взаимодействие генов»	1		
70	14) П.р.№ 2 «Решение генетических задач на анализирующее скрещивание, сцепленное с полом наследование, задач комбинированного типа»	1		
71	15) Обобщающий урок по теме: Основные закономерности явлений наследственности. Тестирование.			
	Тема 7 . Основные закономерности явлений изменчивости. Тестирование.	12		
72	1)Изменчивость- свойство живых организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость.	1		
73	2) Комбинативная изменчивость.	1		
74	3) Мутационная изменчивость. Генные мутации. Генеративные и соматические мутации.	1		
75	4) Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова.	1		
76	5) Геномные и хромосомные мутации.	1		
77	6) Л.Р. № 10. «Геномные и хромосомные мутации».	1		
78	7) Внеядерная наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены.	1		
79	8) Причины возникновения мутаций. Мутагенные факторы среды. Экспериментальный мутагенез.	1		
80	9) Взаимодействие генотипа и среды. Качественные и количественные признаки	1		
81	10) Норма реакции. Модификационная изменчивость.	1		
82	11) Л.Р. № 11. « Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой».	1		
83	12) Обобщающий урок по теме: Основные закономерности явлений изменчивости. Тестирование.	1		
	Тема 8. Генетические основы индивидуального развития.	10		
84	1) Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Детерминация и дифференцировка.	1		
85	2) Перестройки генома в онтогенезе.	1		
86	3) Иммуноглобулиновые гены млекопитающих.	1		

87	4) Мобильные генетические элементы.	1		
88	5) Множественное действие генов. Летальные мутации.	1		
89	6) Наследование дифференцированного состояния клеток.	1		
90	7) Химерные и трансгенные организмы. Клонирование.	1		
91	8) Генетические основы поведения	1		
92	9) Генетические основы способности к обучению.			
93	10)Обобщающий урок по теме: Генетические основы индивидуального развития.	1		
	Тема 9. Генетика человека.	9		
94	1)Методы изучения генетики человека. Близнецы	1		
95	2) Кариотип человека и хромосомные болезни.	1		
96	3) Картирование хромосом человека.	1		
97	4)Возможности лечения и предупреждения наследственных заболеваний	1		
98	5) Медико-генетическое консультирование	1		
99	6) Л.Р.№ 12. «Кариотип человека. Хромосомные болезни человека».	1		
100	7) П.Р.№ 3 « Решение задач на анализ родословных»	1		
101	8) Л.Р. № 13. « Составление родословных и их анализ»	1		
102	9) Обобщающий урок по теме: Генетика человека. Тестирование	1		

4. График проведения лабораторных и практических работ

№ работы	Название практических, лабораторных работ	Дата проведения
	Лабораторные работы	
1.	«Каталитическая активность ферментов в живых тканях»	
2.	2 « Физиологические свойства клеточной мембраны».	
3.	«Устройство световых микроскопов и техника микроскопирования»	
4.	«Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Клетки растений и животных».	
5.	«Изучение морфологии и подсчет хромосом»	
6.	«Хромосомы млекопитающих. Кариотип»	
7.	«Митоз в клетках корешка лука».	

8.	«Сперматогенез и овогенез. Строение половых клеток. Начальные стадии дробления яйцеклетки»	
9.	«Изучение мейоза в пыльниках цветковых растений»	
10.	«Геномные и хромосомные мутации».	
11.	« Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой».	
12.	«Кариотип человека. Хромосомные болезни человека».	
13.	« Составление родословных и их анализ»	
	Практические работы	
1.	«Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание, взаимодействие генов»	
2.	«Решение генетических задач на анализирующее скрещивание, сцепленное с полом наследование, задач комбинированного типа»	
3.	« Решение задач на анализ родословных»	

Темы проектов учащихся

Коллективные: «Обследование растений школы на предмет выявления экземпляров с признаками дефицита азота, фосфора или калия»,

Исследовательские проекты: «Моя родословная», Индивидуальные творческие задания: «Вирусные инфекции, способы защиты», «Клонирование: за и против», «Онтогенез и становление личности», «Гипотеза жизни после смерти», «Долгожители Хакасии», «Наследственные болезни», «Селекция в Хакасии».