МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тульской области Муниципальное образование Щекинский район МБОУ Средняя школа №16

СОГЛАСОВАНО

заместителем директора по УВР

Левина Е.Н.

УТВЕРЖДЕНО

Директором

Пешковой И.Н.

Приказ от 31.08.2023 г. № 226

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2105871)

учебного предмета «Биология»

для обучающихся 10-11 классов

Пояснительная записка

Программа разработана в полном соответствии с требованиями Федерального компонента государственных образовательных стандартов среднего (полного) общего образования по биологии (профильный уровень) и базисным учебным планом на основе программы курса «Биология» для 10-11 класса (профильный уровень) авторы: Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова М.: Вентана-Граф, 2017г.

Она направлена на выработку учащимися основных компетенций в области биологии; на развитие у школьников понимания величайшей ценности жизни и важной роли биологического разнообразия; на формирование экологической культуры и понимания важной роли биологического образования в обществе. Программа направлена на оказание помощи школьникам в выработке индивидуальных образовательных маршрутов, в определении направления дальнейшего образовательного и профессионального пути, связанного с биологической наукой.

Программа построена с учётом следующих ведущих ориентиров:

культурологическая парадигма образования, системный интегративно-дифференцированный и личностно-деятельностный подходы;

- -принцип развивающего личностно-ориентированного обучения;
- -концепция компетентностного подхода в обучении;
- -концепция единства биологического и экологического образования в общеобразовательной школе, основанная на гуманизме, биоцентризме и полицентризме в раскрытии свойств живой природы;
- -тенденция развития знаний о закономерностях живой природы, многомерности структурных форм жизни, ценности биологического разнообразия, историзме явлений в природе и понимание биологии как науки, как явления культуры и практико-ориентированной деятельности человечества;
- -ориентация образовательного процесса на воспитание экологической культуры: усвоение системы эколого-биологических знаний, формирование природосообразных способов деятельности и привитие ценностных отношений к живому и к природе в целом.

Программа ориентирует на подготовку компетентностных людей, способных к активной творческой деятельности; развитие самостоятельности и натуралистической инициативности; формирование современной природоосообразной картины мира в мировоззрении, гражданской ответственности, духовности и культуры.

Программа направлена на решение следующих задач изучения курса «Биология» в 10-11 классах: -системное формирование знаний об основах науки биологии в контексте её исторического развития и на уровне современного её состояния в аспекте профильного обучения школьников; овладение способами добывания и творческого применения этих знаний;

-раскрытие культурологического значения биологии в познании законов живой природы и материальном обеспечении развития цивилизации и жизни общества; роли общего биологического образования для повышения культуры учащейся молодёжи и самостоятельного выбора правильных приоритетов и ориетиров в маршруте будущей образовательной и профессиональной деятельности;

-формирование научного миропонимания как компонента научного мировоззрения и как условия понимания гуманистических, экокультурных ценностей и природосообразных ориентиров в жизненной позиции личности; -раскрытие красоты процесса самостоятельного познания живой природы, его возвышающего смысла, направленного на развитие интереса к познанию, к науке биологии и развитие внутренней мотивации учения как личностной предметно-биологической компетенции и ценности:

-развитие личности средствами предмета биологии на основе формирования общеучебных и предметных умений и навыков, учебно-познавательной деятельности профилированного характера на достаточно высоком компетентностном уровне.

Программа учебного курса биологии для 10-11 классов является продолжением программ для 6-9 классов, созданных авторским коллективом под руководством И.Н.Пономарёвой.

В 10 классе изложение учебного содержания проводится на примере биосферного, биогеоценотического и популяционно-видового уровней организации жизни, а в11 классе — на примере организменного, клеточного и молекулярного уровней. Отказ от традиционной последовательности в изучении биологии в старшей школе сделан по следующим соображениям. Усвоение десятиклассниками материалов по молекулярному уровню жизни осложняется отсутствием у них необходимых для этого химических знаний, т.к. только в 11 классе они приступают к изучению органической и общей химии. К тому же программа курса географии в 6-9 классах включает много материалов о биосфере. Такая последовательность изучения содержания общей биологии позволяет обеспечить более тесную, преемственную связь с курсом биологии 9 класса, с курсом географии 9-10 классов и с курсом химии 10-11 классов.

Разделы	Программа 1-4 изучают	состоит из семи ся в 10 классе, а р	разделов, разделы 5-7-	соответствующих - в 11 классе.	выделяемым	уровням	организации	жизні
	Вв	одная часті	.					
	Цел	И						
	Изуче	ние биологии на на достижение сл	ступени ср	еднего (полного) о	бщего образо	вания на 1	профильном у	ровне
				целеи. биологических те	ориях, идеях	и прині	ципах, являю	щихся

составной частью современной естественнонаучной 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.

Образовательные технологии

- > Проектные
- Информационно коммуникационные
- > Здоровьесберегающие

Программное и учебно-методическое оснащение учебного плана

класс	количество	реквизиты	УМК	УМК
	часов в неделю	прогарммы	обучающихся	учителя
	по учеб-ному			
	плану			
10-	Федеральный	Программа по	Биология	Биологии
	компонент-3	биологии 10-11	Авторы:	Авторы: И.Н.Пономарёва, О.А.Корнилова
11	часа в 10	класс.	И.Н.Пономарёв	Л.В. Симонова

иносос 2 мосо -	Профини	a O A Vanvura	Раугона Граф. М. 2011 2012 2014
классе, 3 часа в	Профильный	а,О.А.Корнило	Вентана-Граф , М. 2011,2012,2014,
11 классе	уровень.	ва Л.В.	2017,2019 г.
Региональный-	Биологии	Симонова	7707
Школьный -	Авторы:		Анастасова, Л.П.Общая биология
	И.Н.Пономарёва,	Вентана-Граф,	ический материал:10-11 классы /
	О.А.Корнилова,	M.,2017, 2019	стасоваМ. :Вентана-Граф,1997.
	Л.В. Симонова		Биологический энциклопедический словарь
	Вентана-Граф,		ьшая российская энциклопедия, 1995.
	M. 2017		Валовая, М.А. Биология: Полный курс
			разовательной средней школы / М.А.Валовая,
			солова, А.А.Каменский. – М. :Экзамен, 2002.
			$E\Gamma$ Э: Биология : контрольные измерительные
			лы / автсост. Г.С.Калинова, В.З.Резникова,
			гкова. –М.: Экзамен, 2007.
			Казначеев , В.П. Здоровье нации.
			цение. Образование / В.П.Казначеев. – М.
			ма, 1996.
			Коджаспирова, Г.М. Педагогический
			/ Г.М.Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. –
			демия, 2001.
			Левитин М.Г. Общая биология. В помощь
			ику школы и абитуриенту / М.Г. Левитин,
			витина. – СПб. : Паритет , 2003.
			<i>Лемез, Н.</i> А. Биология в вопросах и ответах /
			мез, Л.В. Камлюк, Н.Д.Лисов. –Минск:
			пектива, 1997.
			Мамзин, А.С. Биология в системе культуры /
			мзин. – СПб. : Лань, 1998.
			Машкова ,Н.Н. Биология:пособие для
			вки к ЕГЭ / Н.Н.Машкова – СПб. : невский
			т, 2004.
			Пасечник, В.В. Биология: сборник тестов,
			ваданий с ответами / В.В.Пасечник,
			менко. – М.: Мнемозина, 1999.
			Петров, К.М. Экология человека и культура
			гров. – СПб. : Химиздат, 1999.
			рёва ,И.Н. Общая методика обучения
			и / И.Н.Пономарёва, В.П.Соломин,
			ельникова. – М.: Академия, 2007.
			Пономарёва, И.Н. Экологическое
			ание в российской школе : история, теория,
			а / И.Н.Пономарёва, В.П.Соломин. – СПб.:
			ание, 2005.
			Шапиро, Я.С. Микроорганизмы: вирусы,
			и, грибы / Я.С.Шапиро. – СПб. : ЭЛБИ, 2003.
			Интернет ресурсы
	1	<u> </u>	

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; 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);

- *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, пишевые 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).

Программное и учебно-методическое оснащение учебного плана

класс	количество часов	реквизиты	УМК	УМК
	в неделю по учеб-	прогарммы	обучающихся	учителя
	ному плану			

10-	3ч. федеральный	Программа курса	Пономарева И.Н.,	Пономарева И.Н., Корнилова
11	компонент	«Биология» для 10-	Корнилова О.А.,	О.А., Симонова
11	Региональный-0	11 класса	Симонова	Биология 10 класс профильный
	Школьный -0	(профильный	Биология 10 класс	уровень
		уровень) авторы: Пономарева И.Н.,	профильный уровень	М.: Вентана-Граф, 2011,2014г.
		Корнилова О.А.,	М.: Вентана-Граф,	Пономарева И.Н., Корнилова
		Симонова М.:	2011,2014 г.	О.А., Симонова
		Вентана-Граф,	Пономарева И.Н.,	Биология 11 класс профильный
		2014г.	Корнилова О.А.,	уровень
			Симонова Биология 11 класс	М.: Вентана-Граф, 2011-2014г.
			профильный	Анастасова, Л.П.
			уровень	Общая биология :дидактический
			М.: Вентана-Граф, 2011,2014 г.	классы / Л.П.АнастасоваМ. а-Граф,1997.
			2011,20141.	а-граф, 1997. Биологический энциклопедический
				. – М.: Большая российская
				педия, 1995.
				Валовая, М.А. Биология: Полный
				цеобразовательной средней школы /
				повая, Н.А.Соколова,
				иенский. – М. :Экзамен, 2002.
				$E\Gamma$ Э: Биология : контрольные
				ельные материалы / автсост.
				инова, В.З.Резникова, А.Н.Мягкова.
				замен, 2007.
				Казначеев , В.П. Здоровье нации.
				цение. Образование / начеев. – М. :Кострома, 1996.
				Коджаспирова, Г.М.
				ический словарь /
				растирова, А.Ю. Коджаспиров. –
				демия, 2001.
				Левитин М.Г. Общая биология. В
				выпускнику школы и абитуриенту /
				витин, Т.П. Левитина. – СПб. : , 2003.
				Лемез, Н.А. Биология в вопросах и
				/ Н.А. Лемез, Л.В. Камлюк,
				ов. –Минск: Экоперспектива, 1997.
				Мамзин, А.С. Биология в системе
				ы / А.С.Мамзин. – СПб. : Лань,
				Машкова ,Н.Н. Биология:пособие
				готовки к ЕГЭ / Н.Н.Машкова –
				евский проспект, 2004.
				Пасечник, В.В. Биология: сборник
				задач и заданий с ответами /
				ечник, В.С.Кучменко. – М.:
				ина,1999.
				Петров, К.М. Экология человека и
				а / К.М.Петров. – СПб. : Химиздат,
				Пономарёва, И.Н. Экология:
				я учителя / И.Н.Пономарёва . – М. :
				-Граф,2006.

			Пономарёва , И.Н. Общая методика я биологии / И.Н.Пономарёва, юмин, Г.Д.Сидельникова. – М.: ия, 2007. Пономарёва, И.Н. Экологическое ание в российской школе: история, методика / И.Н.Пономарёва, юмин. – СПб.: Образование, 2005. Шапиро, Я.С. Микроорганизмы: бактерии, грибы / Я.С.Шапиро. – ОЛБИ, 2003.
--	--	--	---

Календарно – тематическое планирование для 10 класса

(профильный уровень)

Тема программы	Количество часов
Раздел 1. Введение в курс биологии 10-11 классов. 1. Биология как наука и её прикладное значение. 2. Общие биологические явления и методы их исследования.	15 5 10
Раздел 2. Биосферный уровень организации жизни. 3. Учение В.И.Вернадского о биосфере. 4. Происхождение живого вещества. 5. Биосфера как глобальная биосистема и экосистема. 6. Условия жизни в биосфере.	26 4 9 5 8
Раздел 3. Биогеоценотический уровень организации жизни. 7. Природное сообщество как биогеоценоз и экосистема. 8. Многообразие биогеоценозов и их значение.	28 18 10
Раздел 4. Популяционно-видовой уровень жизни. 9. Вид и видообразование. 10. Происхождение и этапы эволюции. 11. Учение об эволюции и его значение. 12. Сохранение биоразнообразия – насущная задача человечества.	36 11 8 11 6
Итого	105

Календарно - тематическое планирование для 11 класса

(профильный уровень)

Содержание курса (210 часов, 3 часа в неделю)

Тема программы	Количество часов
Раздел 5. Организменный уровень организации жизни. 13. Организм как биологическая система. 14. Размножение и развитие организмов. 15. Основные закономерности наследственности и изменчивости. 16. Основные закономерности изменчивости. 17. Селекция и биотехнология на службе человечества.	40 6 6 12 5 6
18. Многообразие организмов в природе. Раздел 6. Клеточный уровень организации жизни. 19. Клетка как этап эволюции живого в истории Земли 20. Клетка-генетическая единица живого.	30 16 14
Раздел 7. Молекулярный уровень организации жизни. 21. Химический состав живых клеток. 22. Химические процессы в живой клетке. 23. Время экологической культуры.	32 13 13 6
Итого	102

Содержание программы

<u>Раздел 1. Введение в курс биологии 10-11 классов (15 часов)</u> 1.Биология как наука и её прикладное значение (5 часов)

Введение: задачи курса биологии в старшей школе. Биология как наука о живом. Отрасли биологии, её связи с другими науками. Биологическое разнообразие как проблема в истории науки биологии. Практическая биология и её значение. Биотехнология. Бионика. Роль биологических знаний в формировании современной естественнонаучной картины мира. Осознание ценности изучения биологических видов. Экскурсия. Многообразие видов. Сезонные изменения в природе.

2.Общие биологические явления и методы их исследования (10 часов)

Основные свойства жизни. Общие признаки биологических систем. Отличительные признаки живого от неживого. Определение понятия «жизнь». Биосистема как объект изучения биологии и как структурная единица живой материи. Структурные уровни организации живой природы: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Методы биологических исследований. Наблюдение, эксперимент, описание, измерение и определение видов как методы изучения природы. Моделирование и мониторинг. Определение видов растений и животных.

<u>Лабораторные работы.</u> Приготовление микропрепарата для рассмотрения клеточного строения листа элодеи и наблюдение за движением цитоплазмы в клетках листа элодеи под влиянием факторов внешней среды. Рассмотрение под микроскопом разнообразия инфузорий и их движения. Методика работы с определителями растений и животных. Морфологическое описание и определение одного вида растений.

Раздел 2. Биосферный уровень организации жизни (26 часов)

3.Учение о биосфере (4 часа)

Понятие о биосфере. Границы и структура биосферы. Функциональная структура биосферы. Учение В.И.Вернадского о живом веществе биосферы. Живое вещество и его особенности. Функции живого вещества в биосфере.

4. Происхождение живого вещества (9часов)

Гипотезы происхождения живого вещества на Земле, их анализ и оценка. Современные гипотезы происхождения жизни (А.И.Опарин и Дж. Холдейн). Предыстория происхождения живого на Земле. Физико-химическая эволюция в развитии биосферы. Этапы возникновения жизни на Земле. Этапы эволюции органического мира и её значение в развитии биосферы. Эволюция биосферы. Хронология развития жизни на Земле.

5.Биосфера как глобальная биосистема(5 часов)

Биосфера как глобальная биосистема и экосистема. Функциональная неоднородность живого вещества. Особенности распределения биомассы на Земле. Круговороты веществ и потоки энергии в биосфере. Биологический круговорот и его значение. Биогенная миграция атомов. Механизмы устойчивости биосферы.

<u>6. Условия жизни в биосфере</u> (8 часов).

Условия жизни на Земле. Среды жизни на Земле. Экологические факторы и их значение. Комплексное действие факторов среды на организмы. Общие закономерности влияния экологических факторов на организм. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Человек как житель биосферы. Понятие о ноосфере. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Проблема устойчивого развития биосферы. Особенности биосферного уровня живой материи и его роль в обеспечении жизни на Земле. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы. Живой мир и культура.

<u>Лабораторные работы.</u> Определение пылевого загрязнения воздуха в помещении и на улице. Определение химического загрязнения воздуха с помощью биоиндикаторов. Определение загрязнения воды в водоёме. Исследование водозапасающей способности зелёных и сфагновых мхов. Экскурсия. Живой мир вокруг нас. Приёмы описания растительного покрова возле школы.

Раздел 3. Биогеоценотический уровень организации жизни (28 часов)

7. Природное сообщество как биогеоценоз и экосистема (18 часов)

Биогеоценоз как часть биосферы. Биогеоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни. Биогеоценозы как структурные компоненты биосферы. Понятия: «биогеоценоз», «биоценоз», «экосистема». Структура экосистемы. Функциональные компоненты экосистемы. Понятия: «экотоп» и «биотоп». Пространственная и видовая структура биогеоценоза. Характеристики биогеоценоза. Пищевые связи в экосистеме. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пирамиды чисел. Правила экологической пирамиды. Круговорот веществ и превращения энергии в биогеоценозе. Строение и свойства биогеоценоза (экосистемы). Экологические ниши и жизненные формы организмов в биогеоценозе. Типы связей и зависимостей в биогеоценозе. Системы «хищник-жертва», «паразит- хозяин». Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах. Саморегуляция в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Зарождение и смена биогеоценозов. Понятие о сукцессии. Стадии развития биогеоценозов. Суточные изменений в биогеоценозе. Сезонные изменения в биогеоценозе. Биогеоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни.

8.Многообразие биогеоценозов и их значение(10 часов)

Многообразие биогеоценозов (экосистем) в природе. Водные экосистемы. Сухопутные биогеоценозы. Искусственные биогеоценозы- агроэкосистемы(агробиоценозы). Сравнительная характеристика естественных экосистем и агроэкосистем. Сохранение разнообразия экосистем. Влияние деятельности человека на биогеоценозы. Использование биогеоценозов в истории человечества. Экологические законы природопользования. Живая природа в литературе и народном творчестве.

<u>Лабораторные работы.</u> Исследование черт приспособленности растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе. Рассмотрение примеров жизненных форм у растений, экологических ниш животных. Сравнение особенностей организмов из разных ярусов. Оценка экологического состояния газона, прилегающего к школе. Описание природного сообщества. Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях. Решение экологических задач по материалам Тульской обл.

<u>Экскурсия.</u> Антропогенное влияние на природный биогеоценоз. Природная экосистема(лес, луг, водоём). Агроэкосистема (поле, сад).

Раздел 4. Популяционно-видовой уровень жизни (36 часов)

9.Вид и видообразование (11 часов)

Вид, его характеристика и структура. Критерии вида.Популяция как структурная единица вида и как форма его существования. Типы популяций. Популяция как структурный компонент биогеоценозов. Популяция как элементарная единица эволюции. Понятие о генофонде популяции. Исследования С.С.Четверикова. Понятие о микроэволюции и образовании видов. Элементарные факторы эволюции. Движущие силы эволюции. Естественный отбор- главный движущий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Искусственный отбор как фактор увеличения биологического разнообразия. Видообразование –процесс увеличения видов на Земле.

Лабораторные работы. Значение искусственного отбора.

10.Происхождение и этапы эволюции человека(8 часов)

Видообразование-путь происхождения человека. Место человека в системе живого мира. Понятия «гоминиды» и «понгиды».Предшественники человека. Популяционная концепция происхождения человека. Этапы эволюции человека. История изучения антропогенеза. Особенности эволюции человека. Человек как уникальный вид живой природы. Политипичный характер вида Человек разумный. Расселение человека по земному шару. Человеческие расы и гипотезы происхождения рас. Находки палеолитического

человека на территории России.

11.Учение об эволюции и его значение(11 часов)

Развитие эволюционных идей в истории биологии. Значение работ К.Линнея. Значение работ Ж.Б.Ламарка и эволюционной теории Ч.Дарвина. Теория Ч.Дарвина об эволюции. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Современное учение об эволюции. Синтетическая теория эволюции. Доказательства эволюции живой природы. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства (закон Бэра). Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация (А.Н Северцов, И.И.Шмальгаузен). Причины биологического прогресса и биологического регресса. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Система живых организмов на Земле. Основные закономерности эволюции. Результаты эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания. Образование новых видов. Способы видообразования. Микро- и макроэволюция. Сохранение многообразия видов- основа устойчивости биосферы. Новая система органического мира. Особенности популяционно-видового уровня организации жизни

Лабораторные работы. Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у организмов.

12.Сохранение биоразнообразия – насущная задача человечества (6 часов)

Проблема сохранения биологического разнообразия. Значение диких видов растений и животных. Генофонд и охрана редких и исчезающих видов на примере Тульской области. Проблема утраты биологического разнообразия. Всемирная стратегия сохранения природных видов.

<u>Лабораторные работы.</u> Изучение морфологических критериев вида на живых комнатных растениях. Выявление морфологических признаков у разных видов рода. Изучение результатов искусственного отбора на примере яблони и золотых рыбок. Выявление особенностей сорта у растений. Выявление свойств ароморфозов у растений и идиоадаптаций у животных.

<u>Экскурсия.</u> Выявление способов размножения в природе. Знакомство с многообразием сортов растений и пород крс в племенном хозяйстве «Новая жизнь».

Раздел 5.Организменный уровень организации живой материи (40 часов)

13.Организм как биосистема (бчасов)

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности многоклеточного организма. Гомеостаз. Основные процессы жизнедеятельности одноклеточных и многоклеточных организмов. Типы питания организмов: гетеротрофы (сапротрофы, паразита, хищники) и автотрофы (хемотрофы и фоторофы). Регуляция процессов жизнедеятельности организмов.

<u>Лабораторные работы.</u> Наблюдение за передвижением животных (на примере дождевого червя, улитки, инфузории –туфельки, аквариумной рыбки). Выявление поведенческих реакций животных на факторы внешней среды.

14.Размножение и развитие организмов (6 часов)

Воспроизведение организмов, его значение. Типы размножения. Бесполое и половое размножение и его значение. Оплодотворение и его значение. Внешнее и внутренне оплодотворение у животных. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Жизненные циклы и чередование поколений. Индивидуальное развитие многоклеточного организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Закон зародышевого сходства. Причины нарушений развития организмов. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

15. Основные закономерности наследственности и изменчивости (12 часов)

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Изменчивость признаков организмов и её типы. Генетика. Из истории развития генетики.

Методы генетики. Методы изучения генетики человека. Генетическая терминология и символика. Основные понятия генетики. Гены и признаки. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Моногибридное скрещивание. Наследование признаков при дигибридном и полигибридном скрещивании. Закономерности наследования при взаимодействии генов. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т.Моргана. Развитие знаний о генотипе. Генотип как целостная система. Геном человека. Хромосомная теория наследственности.

Определение пола. Типы определения пола. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни, их профилактика. Этические аспекты медицинской генетики. Основные факторы, формирующие здоровье человека. Образ жизни и здоровье человека. Роль творчества человека в обществе.

16. Основные закономерности изменчивости (5 часов)

Изменчивость признаков организма и её типы. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Виды мутаций и их причины. Изменчивость признаков и её типы (наследственная и ненаследственная). Мутации, их материальные основы — изменение генов и хромосом. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

<u>Лабораторные работы.</u> Построение вариационной кривой (на примере листьев разного размера, плодов пастушье сумки разного размера).

17. Селекция и биотехнология на службе человечества (6 часов)

Селекция и её задачи. Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Методы селекции. Их генетические основы. Особенности селекции растений, животных, микроорганизмов.

Биотехнология. Её направления и значение. Этические аспекты применения генных технологий. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома).

18. Многообразие организмов в природе (5 часов)

Царства прокариотических организмов, их разнообразие и значение в природе. Царства эукариотических организмов ,их значение в природе. Царство неклеточных организмов – вирусов, их разнообразие, строение и функционирование в природе. Вирусные заболевания. Профилактика вирусных заболеваний. СПИД.

Организменный уровень жизни и его роль в природе.

<u>Лабораторные работы.</u> Изучение признаков вирусных заболеваний у растений(на примере культурных растений из гербария и по справочной литературе).

Календарно — тематическое планирование для 10 класса профильный уровень

No	дата	Содержание(тема урока)	
урока			примечание
J1		Раздел 1. Введение в курс биологии 10-11 классов (15 часов)	1
		1.Биология как наука и её прикладное значение (5 часов)	
1		Введение:задачи курса биологии в старшей школе. Биология как наука о живом.	
		Отрасли биологии, её связи с другими науками. Вводный ИОТ	п. 1
2		Биологическое разнообразие как проблема в истории науки биологии.	п. 2
3		Осознание ценности изучения биологических видов.	п. 3
4		Практическая биология и её значение. Биотехнология. Бионика. Роль биологичес-	
		ких знаний в формировании современной естественнонаучной картины мира.	п. 4
5		Многообразие видов. Сезонные изменения в природе.	экскурсия
		2.Общие биологические явления и методы их исследования (10 часов)	
1(6)		Основные свойства жизни. Общие признаки биологических систем. Отличитель-	
		ные признаки живого от неживого.	п. 5
2(7)		Определение понятия «жизнь».	п. 6
3(8)		Биосистема как объект изучения биологии и как структурная единица живой	
		материи.	п. 7
4(9)		Приготовление микропрепарата для рассмотрения клеточного строения листа	Лаб р.1
		элодеи и наблюдение за движением цитоплазмы в клетках листа элодеи под	
		влиянием факторов внешней среды.	
5(10)		Рассмотрение под микроскопом разнообразия инфузорий и их движения.	Лаб.р.2
6(11)		Структурные уровни организации живой природы: молекулярный, клеточный,	
		организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.	п.8
7(12)		Методы биологических исследований. Наблюдение, эксперимент, описание,	
		измерение и определение видов как методы изучения природы. Моделирование и	
0/4.5		мониторинг.	п. 9
8(13)		Определение видов растений и животных.	п. 10
9(14)		Методика работы с определителями растений и животных.	Лаб.р. 3
10(15)		Морфологическое описание и определение одного вида растений.	Лаб.р.4
		<u>Раздел 2. Биосферный уровень организации жизни (26 часов)</u>	
		<u>3.Уучение о биосфере</u> (4 часа)	
1(16)		Понятие о биосфере. Границы и структура биосферы. Функциональная структура	
2(15)		биосферы.	п. 11
2(17)		Учение В.И.Вернадского о живом веществе биосферы.	п.12
3(18)		Живое вещество и его особенности.	п.13,с.61-62
4(19)		Функции живого вещества в биосфере.	п.13,с.62-64
		4. Происхождение живого вещества(_9часов)	
1(20)		Гипотезы происхождения живого вещества на Земле, их анализ и оценка.	п.14
2(21)		Современные гипотезы происхождения жизни (А.И.Опарин и Дж. Холдейн).	п. 15
3(22)		Предыстория происхождения живого на Земле.	п. 16
4(23)		Физико-химическая эволюция в развитии биосферы.	п. 17
5(24)		Этапы возникновения жизни на Земле.	п. 18
6(25)		Этапы эволюции органического мира и её значение в развитии биосферы.	- 10
7(26)		Эволюция биосферы.	п. 19
7(26)		Хронология развития жизни на Земле. Криптозой. Хронология развития жизни на Земле. Фанерозой.	п.20,с.95-98
8(27)		хронология развития жизни на земле. Фанерозои. Защита презентаций «Этапы развития живого мира на Земле».	п.20,с.99-100 Защита
9(28)		защита презентации «этапы развития живого мира на эемле».	презентаций
		5 Freedom and an San and Superior (5 company)	
1(20)		5. Биосфера как глобальная биосистема (5 часов)	- 21
1(29)		Биосфера как глобальная биосистема и экосистема. Функциональная	п. 21
2(20)		неоднородность живого вещества. Особенности распределения биомассы на Земле.	п. 22
2(30)		Круговороты веществ и потоки энергии в биосфере.	c.109
3(31)		Биологический круговорот и его значение.	п. 23
4(32)		Биогенная миграция атомов.	п. 24

5(22)	M	25
5(33)	Механизмы устойчивости биосферы.	п. 25
	6. Условия жизни в биосфере (8 часов)	
1(34)	Условия жизни на Земле. Среды жизни на Земле.	п.26,с.129-131
2(35)	Экологические факторы и их значение. Комплексное действие факторов среды на	п.26,с.131-133
()	организмы. Общие закономерности влияния экологических факторов на организм.	,
	Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм.	
3(36)	Абиотические, биотические и антропогенные факторы.	п.27
4(37)	Человек как житель биосферы. Понятие о ноосфере. Глобальные изменения в	Лаб.р.5
	биосфере, вызванные деятельностью человека. Проблема устойчивого развития	Лаб.р.6
	биосферы. Определение пылевого загрязнения воздуха в помещении и на улице.	v10.0.p.0
	Определение химического загрязнения воздуха с помощью биоиндикаторов.	
5(38)	Определение загрязнения воды в водоёме.	Лаб.р. 7
3(30)	Исследование водозапасающей способности зелёных и сфагновых мхов.	Лаб.р. 8
6(39)	Особенности биосферного уровня живой материи и его роль в обеспечении	3140.p. 0
0(37)	жизни на Земле.	п.28
7(40)	Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы. Живой мир и	11.20
, (40)	голь взаимоотношении человека и природы в развитии опосферы. живои мир и культура.	п.29
8(41)	жультура. Живой мир вокруг нас. Приёмы описания растительного покрова возле школы.	Экскурсия
0(41)	живой мир вокруг нис. Присмої описиния ристительного покрови возле школы.	экскурсия
	Раздал 3. Биагаананатинаский уродані, арганизании жизни (28 насод)	
	<u>Раздел 3. Биогеоценотический уровень организации жизни</u> (28 часов) 7. Природное сообщество как биогеоценоз и экосистема (18 часов)	
1(42)	<u>7. Прировное сообщество как опогеоценоз и экосистеми</u> (10 часов) Биогеоценоз как часть биосферы. Биогеоценоз как биосистема и особый уровень	
1(42)	организации жизни. Биогеоценозы как структурные компоненты биосферы.	
	организации жизни. ьиогеоценозы как структурные компоненты оиосферы. Понятия: «биогеоценоз», «биоценоз», «экосистема».	п. 30
2(43)	Структура экосистемы. Функциональные компоненты экосистемы.	п.31
		11.51
3(44)	Понятия: «экотоп» и «биотоп». Пространственная и видовая структура	H 22
4(45)	биогеоценоза.	п. 32
4(45)	Характеристики биогеоценоза.	п. 33
5(46)	Пищевые связи в экосистеме. Трофические уровни. Типы пищевых цепей.	п. 34
6(47)	Пирамиды чисел. Правила экологической пирамиды.	п. 35
7(48)	Круговорот веществ и превращения энергии в биогеоценозе.	п. 35
8(49)	Строение и свойства биогеоценоза (экосистемы).	п. 36
9(50)	Экологические ниши и жизненные формы организмов в биогеоценозе.	п. 37
10(51)	Типы связей и зависимостей в биогеоценозе. Системы «хищник-жертва»,	20
11/50	«паразит- хозяин».	п. 38
11(52)	Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах.	п. 39
12(53)	Саморегуляция в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем.	п. 40
13(54)	Зарождение и смена биогеоценозов.	п.41,с.197-199
14(55)	Понятие о сукцессии. Стадии развития биогеоценозов.	п.41,с.199-201
15(56)	Суточные изменений в биогеоценозе.	п.42,с.202-203
16(57)	Сезонные изменения в биогеоценозе.	п.42,с.202-204
17(58)	Биогеоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни.	п. 43
18(59)	<u>Типы связей и зависимостей в биогеоценозе.</u>	конференция
1 (50)	8.Многообразие биогеоценозов и их значение (10 часов)	1
1(60)	Многообразие биогеоценозов (экосистем) в природе. Водные экосистемы.	п. 44
2(61)	Сухопутные биогеоценозы.	п. 45
3(62)	Исследование черт приспособленности растений и животных к условиям жизни	Лаб.р. 9
	в лесном биогеоценозе.	
4(63)	Рассмотрение примеров жизненных форм у растений, экологических ниш	Лаб.р.10
	животных. Сравнение особенностей организмов из разных ярусов.	
5(64)	Оценка экологического состояния газона, прилегающего к школе. Описание	Лаб.р. 11
	природного сообщества.	
6(65)	Искусственные биогеоценозы- агроэкосистемы(агробиоценозы). Сравнительная	
	характеристика естественных экосистем и агроэкосистем. Составление схем	п. 46 Лаб.р.12
	переноса веществ и энергии в экосистемах.	1
7(66)	Сохранение разнообразия экосистем. Влияние деятельности человека на	Лаб.р. 13 п.47
	биогеоценозы. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях.	•
8(67)	Использование биогеоценозов в истории человечества. Решение экологических	п. 48,Лаб.р. 14
(/	The state of the s	- ,

9(68)	задач по материалам Тульской обл. Экологические законы природопользования. Живая природа в литературе и	п.49
)(00)	народном творчестве. Антропогенное влияние на природный биогеоценоз.	экскурсия
10(69)	Природная экосистема(лес, луг, водоём). Агроэкосистема (поле, сад)	экскурсия
1(70)	Раздел 4. Популяционно-видовой уровень жизни (36 часов)	
2(71)	9.Вид и видообразование (11 часов)	
3(72)	Вид, его характеристика и структура. Критерии вида.	п. 50
4(73)	Популяция как структурная единица вида и как форма его существования.	п. 51
5(74)	Типы популяций.	п. 52
6(75)	Популяция как структурный компонент биогеоценозов.	п. 53
6(75)	Популяция как элементарная единица эволюции. Понятие о генофонде популяции. Исследования С.С. Четверикова.	п. 54
7(76)	Понятие о микроэволюции и образовании видов. Элементарные факторы	11. 54
/(/0)	эволюции.	п. 55
8(77)	Движущие силы эволюции. Естественный отбор- главный движущий фактор	
9(78)	эволюции.	п. 56
	Формы естественного отбора. Взаимосвязь движущих сил эволюции.	п. 57
10(79)	Искусственный отбор как фактор увеличения биологического разнообразия.	п. 58
11(80)	Значение искусственного отбора.	Лаб р.15
	Видообразование –процесс увеличения видов на Земле. Зачёт по теме «Вид и видообразование»	п. 59 до с. 278 зачёт
	зачет по теме «Вид и видоооразование»	34461
	10.Происхождение и этапы эволюции человека(8 часов)	
1(81)	Видообразование-путь происхождения человека. Место человека в системе	
	живого мира. Понятия «гоминиды» и «понгиды».	п. 60
2(82)	Предшественники человека. Популяционная концепция происхождения человека	п.61 с.288,с.299
3(83)	Этапы эволюции человека.	п. 61,с.289-291
4(84)	История изучения антропогенеза.	c.291-294.
5(85) 6(86)	Особенности эволюции человека. Человек как уникальный вид живой природы. Политипичный характер вида	п. 62
0(80)	Человек как уникальный вид живой природы. Политипичный характер вида Человек разумный. Расселение человека по земному шару.	п. 63 .с.300-304
7(87)	Человеческие расы и гипотезы происхождения рас.	п. 64
8(88)	Находки палеолитического человека на территории России.	п. 65
	11.Учение об эволюции и его значение (11 часов)	
1(89)	Развитие эволюционных идей в истории биологии. Значение работ К.Линнея.	п.66,с.318-321
2(90)	Значение работ Ж.Б.Ламарка и эволюционной теории Ч.Дарвина.	c. 321-322
3(91)	Теория Ч.Дарвина об эволюции. Роль эволюционной теории в формировании	- (7
4(92)	современной естественнонаучной картины мира. Современное учение об эволюции. Синтетическая теория эволюции.	п. 67 п. 68
5(93)	Доказательства эволюции живой природы. Биогенетический закон. Закон	11. 00
	зародышевого сходства (закон Бэра).	п.69
6(94)	Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация	
	(А.Н.Северцов, И.И.Шмальгаузен). Причины биологического прогресса и	
	биологического регресса.	п.70
7(95)	Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Система живых	п. 72,Лаб.р. 16
9(06)	организмов на Земле. Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у организмов.	- 71
8(96)	Основные закономерности эволюции. Результаты эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания. Образование новых видов.	п. 71
9(97)	Приспосооленности к среде обитания. Образование новых видов. Способы видообразования. Микро- и макроэволюция.	c.278-280
10(98)	Сохранение многообразия видов- основа устойчивости биосферы. Новая система	
	органического мира.	п.73
11(99)	Особенности популяционно-видового уровня организации жизни.	п.74
	12.Сохранение биоразнообразия – насущная задача человечества (6 часов)	
1(100)	Проблема сохранения биологического разнообразия. Значение диких видов	п. 75
	растений и животных. Изучение морфологических критериев вида на живых	Лаб.р. 17
	комнатных растениях. Выявление морфологических признаков у разных видов рода.	
2(101)	Генофонд и охрана редких и исчезающих видов на примере Тульской области.	п. 76

	Выявление способов размножения в природе.	экскурсия
3(102)	Проблема утраты биологического разнообразия. Выявление свойств	Лаб.р. 18
	ароморфозов у растений и идиоадаптаций у животных.	п. 77
4(103)	Всемирная стратегия сохранения природных видов.	п.78 семинар
5(104)	Изучение результатов искусственного отбора на примере яблони и золотых	Лаб.р. 19
	рыбок. Выявление особенностей сорта у растений.	
6(105)	Знакомство с многообразием сортов растений и пород крс в племенном хозяйстве «Новая жизнь».	экскурсия

Календарно - тематическое планирование для 11 класса профильный уровень

	Pagran 5 Opposition of the page of the pag	1
1	Раздел 5. Организменный уровень организации живой материи (40 часов) 13. Организм как биосистема. (6часов)	
$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Вводный ИОТ.	п. 1,2
2	Основные процессы жизнедеятельности одноклеточных и многоклеточных	11. 1,2
3	организмов.	п. 3
3	Типы питания организмов: гетеротрофы (сапротрофы, паразита, хищники) и	11. 3
4	автотрофы (хемотрофы и фоторофы).	п. 4
5	Гомеостаз.	п.5
3	Наблюдение за передвижением животных (на примере дождевого червя, улитки,	Лаб.р. 1
6	инфузории –туфельки, аквариумной рыбки).	3140.p. 1
o l	Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Выявление поведенческих	Лаб.р 2 п.7
	реакций животных на факторы внешней среды.	740.p 2 11.7
	14. Размножение и развитие организмов .(6 часов)	
1(7)	Воспроизведение организмов, его значение. Типы размножения. Бесполое	
-(.)	размножение и его значение.	п.8
2(8)	Половое размножение и его значение.	п.8,стр.37-39
3(9)	Оплодотворение и его значение. Внешнее и внутренне оплодотворение у	11,11
	животных. Двойное оплодотворение у цветковых растений.	п.9
4(10)	Индивидуальное развитие многоклеточного организма (онтогенез).	
` ′	Эмбриональное развитие организмов. Закон зародышевого сходства.	п.10,стр.43-45
5(11)	Жизненные циклы и чередование поколений. Постэмбриональное развитие	
` ′	организмов.	п.10,стр.46-49
6(12)	Причины нарушений развития организмов. Последствия влияния алкоголя,	, 1
` '	никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.	п.11
	15. Основные закономерности наследственности и изменчивости (12 часов)	
1(13)	Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Изменчивость	
	признаков организмов и её типы.	п.12
2(14)	Генетика. Из истории развития генетики. Методы генетики.	п.13
3(15)	Генетическая терминология и символика. Основные понятия генетики. Гены и	
	признаки.	стр.67
4(16)	Закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические	
	основы. Моногибридное скрещивание.	п.14
5(17)	Наследование признаков при дигибридном и полигибридном скрещивании.	п.15
6(18)	Закономерности наследования при взаимодействии генов.	п.16
7(19)	Закономерности сцепленного наследования. Закон Т. Моргана. Развитие знаний о	
	генотипе. Генотип как целостная система. Хромосомная теория наследственности.	п.17
8(20)	Определение пола. Типы определения пола. Генетика пола и наследование,	
	сцепленное с полом.	п.18
9(21)	Наследственные болезни, их профилактика. Методы изучения наследственности	
	человека.	п.19
10(22)	Этические аспекты медицинской генетики. Геном человека.	п.20
11(23)	Основные факторы, формирующие здоровье человека. Образ жизни и здоровье	
	человека. Роль творчества человека в обществе.	п.21
12(24)	Решение задач на использование законов Менделя.	Пр.р.
1(05)	16.Основные закономерности изменчивости (5 часов)	
1(25)	Изменчивость признаков организма и её типы (наследственная и	п.22
	ненаследственная). Закономерности изменчивости.	п.23
2(26)	Модификационная изменчивость. Норма реакции. Построение вариационной	Лаб .р.3
	кривой (на примере листьев разного размера, плодов пастушье сумки).	24
2/27	Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная.	п.24
3(27)	Виды мутаций и их причины. Мутации, их материальные основы – изменение	_ 25
4(28)	генов и хромосом.	п.25
5(20)	Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды	
5(29)	от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний	- 26
	человека.	п.26
1(20)	17. Селекция и биотехнология на службе человечества (6 часов)	20
1(30)	Селекция и её задачи.	п.28
2(31)	Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и	_ 20
2(22)	происхождения культурных растений.	п.29
3(32)	Закон гомологических рядов наследственной изменчивости.	п.27

4(33)	Методы селекции. Их генетические основы. Особенности селекции растений,	
	животных, микроорганизмов.	п.30
5(34)	Биотехнология. Её направления и значение. Этические аспекты применения	
	генных технологий.	п.31
6(35)	Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии	
((,,)	(клонирование человека, направленное изменение генома).	п.32
	18. Многообразие организмов в природе (5 часов)	11.52
1(36)	Царства прокариотических организмов, их разнообразие и значение в природе.	
1(30)		
	Царства эукариотических организмов ,их значение в природе. Царство неклеточных	22
	организмов – вирусов.	п.33
2(37)	Разнообразие, строение и функционирование вирусов в природе.	п.34
3(38)	Вирусные заболевания. Изучение признаков вирусных заболеваний у растений (на	п.35до стр.163
	примере культурных растений из гербария и по справочной литературе).	Лаб р.4
4(39)	Профилактика вирусных заболеваний. СПИД.	стр 163
5(40)	Организменный уровень жизни и его роль в природе.	п.36
	Раздел 6. Клеточный уровень организации жизни (30 часов)	
	19. Клетка как этап эволюции живого в истории Земли (16 часов)	
1(41)	Цитология- наука о клетке. М.Шлейден и Т.Шванн – основоположники	п.37
-(/	клеточной теории, её основные положения.	1
2(42)	Основные положения современного учения о клетке.	п.38
3(43)	Методы изучения клетки. Многообразие клеток и тканей.	п.39
4(44)	Строение клеток и внутриклеточных образований. Основные части клеток.	п.40
5(45)	Поверхностный комплекс клетки, его строение и функции. Исследование	п.41
	проницаемости растительных и животных клеток; наблюдение плазмолиза и	Лаб.р.5
	деплазмолиза в клетках эпидермиса лука.	
6(46)	Цитоплазма и её структурные компоненты.	п.42
7(47)	Цитоплазма и её немембранные органоиды.	п.43
8(48)	Цитоплазма и её мембранные органоиды.	п.44
9(49)	Цитоплазма и её двухмембранные органоиды.	п.45
10(50)	Ядро, его строение и функции.	п.46
11(51)	Взаимосвязи строение и функций частей и органоидов клетки. Сравнение	п.п.40-46
()	строения клеток одноклеточного и многоклеточного организмов (хламидомонады,	Лаб р б
	листа элодеи, эпидермиса чешуи лука).	VILLO P O
12(52)	Хромосомы, их химический состав, структура и функции. Значение видового	
12(32)		
	постоянства числа, формы и размеров хромосом. Гомологичные и негомологичные	п.47
12(52)	хромосомы.	
13(53)	Особенности клеток прокариот и эукариот. Изучение строения клетки	п.48
1.475.4	прокариот (бактерии, носток) и клетки эукариот (растения, животного ,гриба).	Лаб.р. 7
14(54)	Гипотезы возникновения эукариотической клетки.	п.49
15(55)	Клетка – как этап эволюции живого в истории Земли.	п.50
16(56)	Строение и функции клеток и внутриклеточных образований.	Семинар
	20. Клетка – генетическая единица живого (14 часов)	
1(57)	Деление клетки: митоз и мейоз. Подготовка клетки к делению. Клеточный цикл	
	жизни.	стр.239
2(58)	Интерфаза.	стр.239-241
3(59)	Митоз.	стр.241-244
4(60)	Фазы митоза.	стр.244,
5(61)	Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня.	Лаб.р.8
6(62)	Мейоз и его фазы.	п.53,до стр.252
7(63)	Сходство и различие митоза и мейоза. Значение митоза и мейоза.	стр.252-254
8(64)		п.54,до стр.257
0(0+)	Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в	п.эт,до стр.23/
0(65)	клетках.	orn 257 250
9(65)	Развитие мужских половых клеток у животных.	стр.257-259
10(66)	Развитие женских половых клеток у животных.	п.55,до стр.264
11(67)	Особенности развития половых клеток у цветковых растений.	стр.259,264
12(68)	Клетка – основная структурная и функциональная единица жизнедеятельности	
	одноклеточного и многоклеточного организмов. Клетка – единица роста и развития	
	организмов. Клетка – генетическая единица живого.	семинар
13(69)	Специализация клеток, образование тканей. Многообразие клеток и ткани.	
	Гармония, природосообразность и управление в живой клетке. Научное познание и	
	проблема целесообразности в природе.	семинар
14(70)	Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе.	п.56
	The Francisco	

	Раздал 7 Малакунданный упараны прада наша мираны (22 наса)	
	Раздел 7. Молекулярный уровень проявления жизни (32 часа)	
1(71)	21. Химический состав в живой клетке (13 часов) Химическая организация клетки. Макро- и микроэлементы. Их роль в клетке.	п. 57
2(72)		п.58 до стр.279
3(73)	Неорганические вещества в клетке. Органические вещества в клетке. Основные биополимерные молекулы живой	п.56 до стр.275
3(73)		стр.279-280
4(74)	материи. Особенности строения молекул органических веществ: углеводы.	п.59
5(75)	Особенности строения молекул органических веществ: углеводы. Особенности строения молекул органических веществ: липиды.	п.60 до стр.288
6(76)	Особенности строения молекул органических веществ: липиды. Особенности строения молекул органических веществ: белки.	стр.289-292
7(77)	Осооенности строения молекул органических веществ. оелки. Обнаружение органических веществ (крахмала, белков, жира) в тканях	Лаб.р.9
,(,,,	растений.	стр.279-292
8(78)	Особенности строения молекул органических веществ: нуклеиновые кислоты-	п.61
(, ,)	ДНК.	
9(79)		
2(12)	Особенности строения молекул органических веществ: нуклеиновые кислоты – PHK.	п.63
10(80)	Взаимосвязь строения и функций белков и нуклеиновых кислот, АТФ, их	11.00
10(00)	значение в клетке.	п.62
11(81)	Химический комплекс состава хромосом. Строение и свойства ДНК как носителя	11.02
()	наследственной информации. Репликация ДНК.	п.64
12(82)	Теория гена.	п.65
13(83)	Геория гена. Контрольная работа «Клеточный уровень организации жизни».	
()	контрольная расота «клеточный уровень организации жизни».	
	22. Химические процессы в живой клетке (13 часов)	
1(84)	Комплексы реакций процесса биосинтеза в живых клетках.	п.66
2(85)	Матричное воспроизводство белков.	п.67
3(86)	Фотосинтез, его роль в природе.	п.68
4(87)	Световые комплексы реакций фотосинтеза.	п.69
5(88)	Темновые комплексы реакций фотосинтеза. Выявление активности процесса	п.70
	фотосинтеза с помощью пероксида водорода и фермента каталазы,	Лаб.р.10
	содержащейся в клетках зелёных растений (у элодеи, хлорофитума, колеуса и др.)	
6(89)	Хемосинтез и его роль в природе.	п.71
7(90)	Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах.	
	Стадии энергетического обмена.	п.72
8(91)	Брожение и дыхание.	п.73
9(92)	Преобразование энергии в клетке.	п.74 до стр.370
10(93)	Роль ферментов как регуляторов биомолекулярных процессов. Сходство	
	химического состава молекул живых систем как доказательство родства разных	
	организмов.	стр. 370
11(94)	Роль естественных и искусственных биополимеров в окружающей среде.	записи
12(95)	Молекулярный уровень жизни и его особенности.	п.75
13(96)	Контрольная работа «Химические процессы в живой клетке».	
	23. Время экологической культуры (6 часов)	
1(97)	Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая	
	проблема. Осознание человечеством непреходящей ценности жизни.	п.76,77
2(98)	Гуманистическое сознание и благоговение перед жизнью. Экологическая	
	культура – важная задача человечества.	стр.387
3(99)	Задачи биологии на21 век.	семинар
4(100)	Весенние явления в природе. Биологическое разнообразие живого мира в Тульской	экскурсия
	области.	
5(101)	Обобщение знаний о разнообразии жизни, представленной биосистемами разных	
	уровней сложности.	п.78
6(102)	Заключение по курсу.	стр.394

Резерв 3 часа.

Список литературы:

Анастасова, Π . П.Общая биология : дидактический материал: 10-11 классы / Π . П.Анастасова. - М. : Вентана-Граф, 1997.

Биологический энциклопедический словарь. – М.: Большая российская энциклопедия, 1995.

Валовая, М.А. Биология: Полный курс общеобразовательной средней школы / М.А.Валовая, Н.А.Соколова, А.А.Каменский. – М. :Экзамен, 2002.

 $E\Gamma$ Э: Биология : контрольные измерительные материалы / авт.-сост. Г.С.Калинова, В.З.Резникова, А.Н.Мягкова. –М.: Экзамен, 2007.

Казначеев, В.П. Здоровье нации. Просвещение. Образование / В.П.Казначеев. – М.:Кострома, 1996.

Kodжаспирова, Γ .М. Педагогический словарь / Γ .М.Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. – М.: Академия, 2001.

*Левитин М.*Г. Общая биология. В помощь выпускнику школы и абитуриенту / М.Г. Левитин, Т.П. Левитина. – СПб. : Паритет , 2003.

*Лемез, Н.*А. Биология в вопросах и ответах / Н.А. Лемез, Л.В. Камлюк, Н.Д.Лисов. –Минск: Экоперспектива, 1997.

Мамзин, А.С. Биология в системе культуры / А.С.Мамзин. – СПб. : Лань, 1998.

Машкова ,H.Н. Биология:пособие для подготовки к ЕГЭ / Н.Н.Машкова — СПб. : невский проспект, 2004.

*Пасечник, В.*В. Биология: сборник тестов , задач и заданий с ответами / В.В.Пасечник , В.С.Кучменко. – М. : Мнемозина,1999.

Петров, К.М. Экология человека и культура / К.М.Петров. – СПб. : Химиздат, 1999.

Пономарёва, И.Н. Экология: книга для учителя / И.Н.Пономарёва. – М.: Вентана-Граф, 2006.

Пономарёва, *И*.Н. Общая методика обучения биологии / И.Н.Пономарёва, В.П.Соломин, Г.Д.Сидельникова. – М.: Академия, 2007.

*Пономарёва, И.*Н. Экологическое образование в российской школе : история, теория, методика / И.Н.Пономарёва, В.П.Соломин. – СПб.: Образование, 2005.

Шапиро, Я.С. Микроорганизмы: вирусы, бактерии, грибы / Я.С.Шапиро. – СПб. : ЭЛБИ, 2003.