

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Верхнеуслонская гимназия»
Верхнеуслонского муниципального района Республики Татарстан

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО

Ю.В. Арефьева /Арефьева Ю.В./

Протокол № 1 от

«28» 08 2019г.

«Согласовано»

Заместитель директора по

УР

Н.Е. Карпова /Карпова Н.Е./

«28» 08 2019 г.

«Утверждено»

Директор МБОУ

«Верхнеуслонская гимназия»

К.А. Сулейманов /Сулейманов К.А./

Приказ № 930 от

«28» 08 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу внеурочной деятельности
«Прикладная биология»

10-11 классы

Срок реализации 2 года

2019 г.

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Прикладная биология» предназначена для учащихся 10-11 классов, проявляющих повышенный интерес к биологии. Курс рассчитан в первую очередь на учащихся, обладающих хорошими знаниями по биологии, способных к творческому и осмысленному восприятию материала, что позволит выполнять практическую часть. Наиболее сложными для понимания в биологии являются разделы «Ботаника» и «Человек и его здоровье», поэтому в данном курсе преобладают темы из данных областей.

Актуальность состоит в том, что курс:

- соответствует целям и задачам биологического образования профильного уровня;
- реализует межпредметные связи с экологией, анатомией, физиологией, генетикой, социологией, математикой и информатикой;
- способствует формированию единой научной картины мира, представлениям о естественном происхождении жизни на Земле;
- способствует пониманию роли и предназначения современного человека.

Цель курса: развитие экспериментальных навыков по ботанике и анатомии человека, подготовка старшеклассников к жизненному определению и выбору будущей профессии.

Задачи курса:

- расширить знания учащихся о биологическом эксперименте
- предоставить учащимся возможность применять знания на практике, формировать общенаучные и навыки, необходимые в деятельности экспериментатора и полезные в повседневной жизни;
- сформировать понимание значения навыков экспериментальной работы в различных отраслях профессиональной деятельности
- развить интерес к определенным областям профессиональной деятельности или выбору учебного заведения для продолжения образования.
- систематизация и углубление приобретенных на уроках знаний;
- научить работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

Сроки реализации- 2 года: 10 класс- 35 часов; 11 класс- 34 часа. Всего 69 часов.

Внеурочная деятельность учащихся объединяет все виды деятельности школьников (кроме учебной деятельности), в которых возможно и целесообразно решение задач их воспитания и социализации. Для реализации данной рабочей программы используются следующие виды внеурочной деятельности:

- игровая деятельность;
- познавательная деятельность;
- проблемно-ценностное общение;
- художественное творчество;
- социальное творчество (социально преобразующая добровольческая деятельность).

Формы занятий

Формы занятий внеурочной деятельности: беседа, игра, коллективные и индивидуальные исследования, доклад, презентация, выставка, участие в конкурсах, олимпиадах, экскурсии, кружки, диспуты, научные исследования, конференции и т.д. Данные формы работы дают детям возможность максимально проявлять свою активность, изобретательность, творческий и интеллектуальный потенциал и развивают их эмоциональное восприятие.

Планируемые результаты

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности и формируемые компетенции:

Личностными результатами являются:

- постепенное выстраивание собственного целостного мировоззрения.
- осознание потребности и готовности к самообразованию, ответственности за осуществляемый выбор, самостоятельность в деятельности.

Метапредметными результатами являются умения:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения задачи;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- вычитывать все уровни текстовой информации;
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Предметными результатами являются умения и знания:

- учащиеся умеют характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
- учащиеся умеют применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- учащиеся умеют использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи); учащиеся умеют использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных.
 - осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
 - различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
 - сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
 - находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;

Содержание курса внеурочной деятельности.

10 класс

Методы биологии (наблюдение, сравнительный, экспериментальный, исторический, моделирование). Световая микроскопия. Временные препараты, рисунок. Строение растительной клетки (органеллы растительной клетки, особенности строения). Пластиды: хлоропласты,

хромoplastы, лейкопласты. Органы растения (вегетативные и генеративные). Типы корневых систем, многообразие растений со стержневой и мочковатой корневыми системами. Клеточное строение корня. Зоны корня. Строение, разнообразие и функции стебля. Макроскопическое побег. Макроскопическое строение листа. Фотосинтез. Метаморфизированные органы. Видоизмененные корень, стебель, лист. Цветок генеративный орган растения. строение цветка двудольных и однодольных растений разных семейств. Классификация соцветий. Семя однодольных и двудольных растений. Строение и классификация плодов. Жизненный цикл: гаметофиты и спорофиты. Строение споры. Жизненный цикл Водорослей. Жизненный цикл растений отдела Моховидные. Жизненный цикл растений отдела Папоротниковидные. Жизненный цикл растений отдела Голосеменные. Жизненный цикл растений отдела Покрытосеменные.

Перечень лабораторных работ:

Лабораторная работа № 1 «Устройство светового микроскопа и правила работы с ним».

ЛР № 2 «Строение клетки чешуи лука».

ЛР № 3 «Хлоропласты в листьях элодеи»

ЛР № 4 «Хромoplastы в клетках мякоти зрелых плодов»

ЛР № 5 «Лейкопласты в клетках эпидермы традесканции»

ЛР № 6: «Изучение стержневых и мочковатых корней растения».

ЛР № 7 «Рассматривание корневых волосков и чехлика невооруженным глазом и под микроскопом».

ЛР № 8 «Микроскопическое строение стебля однодольных и двудольных растений»

ЛР № 9 «Определение возраста растения по спилу»

ЛР № 10 «Строение почек и расположение их на стебле».

ЛР № 11 «Распознавание простых и сложных листьев. Определение типа листорасположения, жилкования».

ЛР № 12 «Рассматривание кожицы листа»

ЛР № 13 «Рассматривание основной ткани листа»

Эксперимент «Образование крахмала в листьях растений на свету.

Наблюдение: Ростовые движения растений под влиянием света – тропизм

ЛР № 14 «Гомологичные и аналогичные органы растений».

ЛР № 15 «Видоизмененные побеги: клубень, луковица».

ЛР № 16 «Строение цветка».

ЛР № 17 «Строение гинецея и андроцея»

ЛР № 18 «Формула и диаграмма цветка»

ЛР № 19 «Ознакомление с разными типами соцветий»

ЛР № 20 «Изучение строения семян двудольных растений».

ЛР № 21 «Изучение строения семян однодольных растений».

ЛР № 22 «Выделение крахмала, белка и жира из семян».

ЛР № 23 «Строение и классификация плодов»

ЛР № 24 «Изучение строения мха (на местных видах)»

ЛР № 25 «Изучение строения папоротника и хвоща».

- ЛР № 26 «Изучение строения хвои и шишек сосны обыкновенной, ели и других хвойных»
- ЛР № 27 «Выявление признаков семейства крестоцветные по внешнему строению растений»
- ЛР № 28 «Выявление признаков семейства пасленовые по внешнему строению растений»
- ЛР № 29 «Выявление признаков семейства розоцветные по внешнему строению растений»
- ЛР № 30 «Выявление признаков семейства бобовые по внешнему строению растений»
- ЛР № 31 «Выявление признаков семейства сложноцветные по внешнему строению растений»
- ЛР № 32 «Выявление признаков семейства лилейные по внешнему строению растений»
- ЛР № 33 «Выявление признаков семейства злаки по внешнему строению растений»

11 класс

Введение. Общее знакомство с курсом «Человек и его здоровье». Предмет и задачи курса. Роль физиологии в развитии науки. Связь физиологии с другими науками. Системный подход к здоровью человека.

Система органов в организме. Уровни организации организма. Нервная и гуморальная регуляция. Проблемы соотношения психического и соматического компонентов здоровья.

Роль движения в нашей жизни. Арсенал наших двигательных возможностей. Химия и энергетика работающей мышцы. Что такое утомление? Сила мышц и их выносливость.

Кровь как внутренняя среда организма. Гуморальная и нервная регуляция функций организма. Железы внутренней секреции. Гормоны и их свойства. Роль нервной системы в восприятии, переработке и передаче информации. Рефлекс как основа нервной деятельности.

Детские инфекционные заболевания и меры борьбы с ними. История становления иммунологии как науки (Л. Пастер, Э. Дженнер, И. И. Мечников, П. Эрлих, Р. Кох). Пути решения проблемы иммунопрофилактики. Распространение инфекционных заболеваний и приоритетные направления по их сокращению. ВИЧ-инфекция: пути заражения, способы предупреждения, история открытия болезни. Строение и жизненный цикл вируса. Профилактика заболевания. Разработка вакцины.

Значение питательных веществ, для организма. Особенности обмена веществ в разном возрасте. Рациональное питание. Режим питания. Опасность переедания, болезни сытости. Дистрофия и болезни голода. Лечебное голодание. Диетическое питание для больных. Знакомство с особенностями профессиональной деятельности врача-диетолога.

Строение и функции кожи. Производные кожи. Методы лечения организма (иглоукалывание, электрофорез, светолечение, криотерапия). Вирусные заболевания кожи (бородавки и герпес). Чесотка и грибковые заболевания кожи (микоз, лишай, парша). Пересадка кожи. Роль кожи в терморегуляции организма. Обмен веществ и постоянная температура тела. Механизм терморегуляции. Причины повышения температуры при заболеваниях. Нарушение терморегуляции (ожоги и обморожения). Приемы наложения повязок на условно поврежденное место. Закаливание организма и факторы среды. Формы и условия закаливания. Гигиенические требования к одежде и

обуви. Косметические средства и их рациональное использование. Знакомство с особенностями профессиональной деятельности врача-косметолога. Домашняя косметика.

Проект «Почему дети похожи на родителей». Характерные признаки мужского и женского пола. Особенности строения мужской и женской половой системы. Биологическая сущность оплодотворения. Влияние среды на развитие зародыша. Планирование семьи. Физическая зрелость вступающих в брак. Сущность социальной готовности к вступлению в брак. Этико-психологическая готовность. Гигиена беременной женщины; ранняя беременность и ее последствия. Возрастные процессы и особенности: новорожденного и грудного ребенка, подросткового, зрелого, пожилого и старческого возраста. «Хорошо ли быть бессмертным?» (проблема клонирования).

Чудесные спирали ДНК. Мужчина и женщина. Генетические болезни человека. Наследование резус-фактора и групп крови. Генетическое определение пола. Методы изучения генетики человека. Хромосомные аномалии. Иммуногенетика, генетические аспекты онкологии. Решение задач на моногибридное и дигибридное скрещивание. Закономерности наследования, сцепленное с полом наследование.

Биотехнология, ее задачи и методы. Химический синтез генов. Ферментативный синтез генов. Перенос генов и хромосом. Искусственная пересадка ядер в яйцеклетки и соматические клетки. Применение генной инженерии в селекции и медицине. Клонирование.

Лабораторная работа №1 «Строение и работа мышц. Анализ мышечных движений».

Лабораторная работа №2 «Самонаблюдения. Мигательный, коленный рефлекс, одергивание руки при уколе, прикосновение к горячему. Выработка условных рефлексов на речевое подкрепление».

Лабораторная работа №3 «Составление суточного пищевого рациона».

Лабораторная работа №4 «Построение родословной, определение наследственных заболеваний»

Тематическое планирование

10 класс
(35 часов)

№ занятия	Название темы занятия	Название лабораторной работы	Вид занятия
1	Методы биологии (наблюдение, сравнительный, экспериментальный, исторический, моделировании). Световая микроскопия. Временные препараты, рисунок.	Лабораторная работа № 1 «Устройство светового микроскопа и правила работы с ним».	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке.
2	Строение растительной клетки. Пластиды.	ЛР № 2 «Строение клетки чешуи лука».	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Приготовление препарата и работа с микроскопом. Рисунок.

3	Строение растительной клетки. Пластиды.	ЛР № 3 «Хлоропласты в листьях элодеи»	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Приготовление препарата и работа с микроскопом. Рисунок.
4.	Строение растительной клетки. Пластиды.	ЛР № 4 «Хромопласты в клетках мякоти зрелых плодов»	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Приготовление препарата и работа с микроскопом. Рисунок.
5.	Строение растительной клетки. Пластиды.	ЛР № 5 «Лейкопласты в клетках эпидермы традесканции»	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Приготовление препарата и работа с микроскопом. Рисунок.
6	Органы растения. Типы корневых систем. Клеточное строение корня.	ЛР № 6: «Изучение стержневых и мочковатых корней растения».	Лекция Наблюдение, работа с гербариями, микроскопом. Рисунок. Лабораторная работа по инструктивной карточке.
7.	Органы растения. Типы корневых систем. Клеточное строение корня.	ЛР № 7 «Рассматривание корневых волосков и чехлика невооруженным глазом и под микроскопом».	Лекция Наблюдение, работа с гербариями, микроскопом. Рисунок. Лабораторная работа по инструктивной карточке.
8.	Строение, разнообразие функции стебля.	ЛР № 8 «Микроскопическое строение стебля однодольных и двудольных растений»	Лекция. Наблюдение, подсчет годичных колец на распиле. Работа с микроскопом, готовыми препаратами.
9.	Строение, разнообразие функции стебля.	ЛР № 9 «Определение возраста растения по спилу»	Лекция. Наблюдение, подсчет годичных колец на распиле. Работа с микроскопом, готовыми препаратами.
10.	Макроскопическое строение побега.	ЛР № 10 «Строение почек и расположение их на стебле».	Наблюдение, работа с гербариями, побегами разных деревьев и кустарников, живыми комнатными растениями. Лабораторная работа по инструктивной карточке.
11.	Макроскопическое строение листа	ЛР № 11 «Распознавание простых и сложных листьев. Определение типа	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке.

		листорасположения, жилкования».	Работа с гербариями и живыми комнатными растениями.
12.	Микроскопическое строение листа.	ЛР № 12 «Рассматривание кожицы листа»	Лекция. Приготовление препарата, работа с микроскопом. Рисунок.
13.	Микроскопическое строение листа.	ЛР № 13 «Рассматривание основной ткани листа»	Лекция. Приготовление препарата, работа с микроскопом. Рисунок.
14.	Фотосинтез.	Эксперимент «Образование крахмала в листьях растений на свету».	Лекция. Закладка опыта. Наблюдение, беседа.
15.	Фотосинтез.	Наблюдение: Ростковые движения растений под влиянием света – тропизм	Наблюдение, беседа.
16.	Метаморфизированные органы.	ЛР № 14 «Гомологичные и аналогичные органы растений».	Лекция. Наблюдения за живыми объектами и гербариями. Лабораторная работа по инструктивной карточке.
17.	Метаморфизированные органы.	ЛР № 15 «Видоизмененные побеги: клубень, луковица».	Лекция. Наблюдения за живыми объектами и гербариями. Лабораторная работа по инструктивной карточке.
18.	Цветок – генеративный орган растения. Строение цветка двудольных растений разных семейств.	ЛР № 16 «Строение цветка».	Лекция. Наблюдения за живыми объектами и гербариями. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок.
19.	Цветок – генеративный орган растения. Строение цветка двудольных растений разных семейств.	ЛР № 17 «Строение гинецея и андроцея»	Наблюдения за живыми объектами и гербариями. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок.
20.	Цветок – генеративный орган растения. Строение цветка двудольных растений разных семейств.	ЛР № 18 «Формула и диаграмма цветка»	Наблюдения за живыми объектами и гербариями. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок.
21.	Классификация соцветий.	ЛР № 19 «Ознакомление с разными типами соцветий»	Лекция. Наблюдения за живыми объектами и гербариями. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок
22.	Семя однодольных и двудольных растений.	ЛР № 20 «Изучение строения семян двудольных растений».	Лекция. Лабораторная работа. Рисунок.
23.	Семя однодольных и	ЛР № 21 «Изучение	Лекция.

	двудольных растений.	строения семян однодольных растений».	Лабораторная работа. Рисунок.
24.	Семя однодольных и двудольных растений.	ЛР № 22 «Выделение крахмала, белка и жира из семян».	Лекция. Лабораторная работа. Рисунок.
25.	Строение и классификация плодов.	ЛР № 23 «Строение и классификация плодов»	Лекция. Наблюдения за живыми объектами и гербариями. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок
26.	Жизненный цикл растений отдела Моховидные.	ЛР № 24 «Изучение строения мха (на местных видах)»	Лекция. Работа с гербарными образцами мха. Просмотр микропрепаратов гаметофитов и спорофита мха.
27.	Жизненный цикл растений отдела Папоротниковидные	ЛР № 25 «Изучение строения папоротника и хвоща».	Лекция. Работа с гербарными образцами папоротников. Просмотр микропрепаратов гаметофитов.
28.	Жизненный цикл растений отдела Голосеменные.	ЛР № 26 «Изучение строения хвои и шишек сосны обыкновенной, ели и других хвойных».	Лекция. Работа с гербарными образцами хвойных. Рассматривание иглки ели под микроскопом.
29.	Жизненный цикл растений отдела Покрытосеменные.	ЛР № 27 «Выявление признаков семейства крестоцветные по внешнему строению растений»	Лекция. Работа с гербариями. Работа с определительными карточками.
30.	Жизненный цикл растений отдела Покрытосеменные.	ЛР № 28 «Выявление признаков семейства пасленовые по внешнему строению растений»	Лекция. Работа с гербариями. Работа с определительными карточками.
31.	Жизненный цикл растений отдела Покрытосеменные.	ЛР № 29 «Выявление признаков семейства розоцветные по внешнему строению растений»	Лекция. Работа с гербариями. Работа с определительными карточками.
32.	Жизненный цикл растений отдела Покрытосеменные.	ЛР № 30 «Выявление признаков семейства бобовые по внешнему строению растений»	Лекция. Работа с гербариями. Работа с определительными карточками.
33.	Жизненный цикл растений отдела Покрытосеменные.	ЛР № 31 «Выявление признаков семейства	Лекция. Работа с гербариями.

		сложноцветные по внешнему строению растений»	Работа с определительными карточками.
34.	Жизненный цикл растений отдела Покрытосеменные.	ЛР № 32 «Выявление признаков семейства лилейные по внешнему строению растений»	Лекция. Работа с гербариями. Работа с определительными карточками.
35.	Жизненный цикл растений отдела Покрытосеменные.	ЛР № 33 «Выявление признаков семейства злаки по внешнему строению растений»	Лекция. Работа с гербариями. Работа с определительными карточками.
	Всего: 35 часов	Лабораторных работ- 33	

11 класс
(34 часа)

№	Тема урока	Название лабораторных работ	Вид занятия
1	Введение. Общее знакомство с курсом «Человек и его здоровье». Предмет и задачи курса. Роль физиологии в развитии науки. Связь физиологии с другими науками. Системный подход к здоровью человека.		Лекция. Рисунок.
2	Система органов в организме. Уровни организации организма.		Лекция. Решение задач
3	Нервная и гуморальная регуляция. Проблемы соотношения психического и соматического компонентов здоровья.		Лекция. Тестирование. Решение задач
4	Роль движения в нашей жизни. Арсенал наших двигательных возможностей. Химия и энергетика работающей мышцы.		Лекция. Решение задач
5	Что такое утомление? Сила мышц и их выносливость.	Лабораторная работа №1 «Строение и работа мышц. Анализ мышечных движений».	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Приготовление препарата и работа с микроскопом. Рисунок.
6	Кровь как внутренняя среда организма. Гуморальная и нервная регуляция функций		Лекция. Решение задач

	организма.		
7	Железы внутренней секреции. Гормоны и их свойства.		Лекция. Решение задач Подготовка проектов
8	Роль нервной системы в восприятии, переработке и передаче информации. Рефлекс как основа нервной деятельности.	Лабораторная работа №2 «Самонаблюдения. Мигательный, коленный рефлекс, одергивание руки при уколе, прикосновение к горячему. Выработка условных рефлексов на речевое подкрепление».	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Приготовление препарата и работа с микроскопом. Рисунок.
9	Детские инфекционные заболевания и меры борьбы с ними. История становления иммунологии как науки (Л. Пастер, Э. Дженнер, И. И. Мечников, П. Эрлих, Р. Кох). Пути решения проблемы иммунопрофилактики. Распространение инфекционных заболеваний и приоритетные направления по их сокращению.		Подготовка проектов
10	ВИЧ-инфекция: пути заражения, способы предупреждения, история открытия болезни. Строение и жизненный цикл вируса. Профилактика заболевания. Разработка вакцины.		Лекция. Проект
11	Значение питательных веществ, для организма. Особенности обмена веществ в разном возрасте. Рациональное питание. Режим питания.	Лабораторная работа №3 «Составление суточного пищевого рациона».	Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Приготовление препарата и работа с микроскопом. Рисунок.
12	Опасность переедания, болезни сытости. Дистрофия и болезни голода. Лечебное голодание.		Подготовка проектов
13	Знакомство с особенностями профессиональной деятельности врача-диетолога.		Разработка меню
14	Строение и функции кожи. Производные кожи. Методы лечения организма (иглоукальвание, электрофорез, светолечение,		Лекция. Проект

	криотерапия).		
15	Вирусные заболевания кожи (бородавки и герпес). Чесотка и грибковые заболевания кожи (микоз, лишай, парша). Пересадка кожи.		Лекция. Проект, презентация
16	Роль кожи в терморегуляции организма. Обмен веществ и постоянная температура тела. Механизм терморегуляции.		Лекция Презентация
17	Причины повышения температуры при заболеваниях. Нарушение терморегуляции (ожоги и обморожения). Приемы наложения повязок на условно поврежденное место.		Практика по оказанию первой помощи
18	Закаливание организма и факторы среды. Формы и условия закаливания. Гигиенические требования к одежде и обуви.		Разработка рекомендаций и проектов
19	Косметические средства и их рациональное использование. Знакомство с особенностями профессиональной деятельности врача-косметолога. Домашняя косметика.		Опыты с косметикой, влияние на кожу
20	Проект «Почему дети похожи на родителей». Характерные признаки мужского и женского пола. Особенности строения мужской и женской половой системы.		Тестирование, составление родословных
21	Биологическая сущность оплодотворения. Влияние среды на развитие зародыша.		Лекция. Презентация
22	Планирование семьи. Физическая зрелость вступающих в брак. Сущность социальной готовности к вступлению в брак. Этико-психологическая готовность.		экскурсия в кабинет планирования семьи
23	Гигиена беременной женщины; ранняя		Лекция.

	беременность и ее последствия.		
24	Возрастные процессы и особенности: новорожденного и грудного ребенка, подросткового, зрелого, пожилого и старческого возраста.		Лекция. Презентация
25	«Хорошо ли быть бессмертным?» (проблема клонирования).		Исследование
26	Чудесные спирали ДНК. Мужчина и женщина.		Изготовление модели ДНК
27	Генетические болезни человека. Наследование резус-фактора и групп крови.		Анализ крови
28	Генетическое определение пола. Методы изучения генетики человека.	Лабораторная работа №4 «Построение родословной, определение наследственных заболеваний»	Проекты Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Приготовление препарата и работа с микроскопом. Рисунок.
29	Хромосомные аномалии. Иммуногенетика, генетические аспекты онкологии.		Лекция.
30	Решение задач на моногибридное и дигибридное скрещивание.		Решение задач
31	Закономерности наследования, сцепленное с полом наследование.		Проект
32	Биотехнология, ее задачи и методы. Химический синтез генов. Ферментативный синтез генов. Перенос генов и хромосом.		Лекция.
33	Искусственная пересадка ядер в яйцеклетки и соматические клетки. Клонирование.		
34	Применение генной инженерии в селекции и медицине.		

В данном документе пронумеровано и прошито
13 (тринадцать) лист об
« 31 сентября 20 19 г.

Директор МБОУ «Верхнеуслонская гимназия»
_____ К.А.Сулейманов

