

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1 г. Кашина Тверской области

Директор _____ «Утверждаю»
/И.А. Мурашова /
(Приказ № 72 от 29.08.2022)

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Естественнонаучной направленности
«Познавательная анатомия»
2022-2023 г.**

Учитель: Микина Ю.Н.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая характеристика занятий

Программа курса основывается на содержании и принципах построения базовой школьной программы по анатомии и физиологии человека, но включает в себя более глубокое и расширенное содержание, усиленное выполнением практических работ. Программа включает отдельные содержательные блоки, каждый из которых - это круг вопросов, связанных со строением и функциями конкретного аппарата или системы, включая тканевый уровень. Данный факультативный курс не только расширит кругозор учащихся, но и повысит качество знаний по данному предмету.

Изучение фило- и онтогенеза органов и систем, возрастных и половых особенностей, влияние внешней среды способствует широкому естественно-научному образованию обучающихся, формирует у них экологическое мышление.

Цель курса: расширить и углубить знания учащихся, в области анатомии и физиологии человека с целью формирования целостного представления о человеке как о биосоциальном виде; использовать полученные знания для сохранения и укрепления здоровья учащихся.

Задачи курса:

- знакомство с фундаментальными законами и принципами существования организма человека;
- особенности человека как вида животного царства;
- изучение строения организма человека, его отдельных тканей, органов и систем органов в связи с выполняемыми функциями;
- формирование системы общебиологических понятий;
- знакомство с историей развития знаний по анатомии и физиологии человека и вкладом в развитие этих наук выдающихся ученых;
- освоение приемов и методов изучения физиологических процессов и функций организма человека, развитие навыков самостоятельной исследовательской и проектной работы;
- знакомство с гигиеническими требованиями и привитие навыков здорового образа жизни;
- воспитание экологической культуры учащихся;
- повышение качества знаний по предмету.

Формы организации образовательного процесса

Определяются с учетом индивидуальных и возрастных особенностей обучающихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные методики изучения биологии на данном уровне: обучение через опыт и сотрудничество; учет индивидуальных особенностей и потребностей обучающихся; интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, имитационное моделирование, тренинги, обобщение знаний после завершения изучения крупных тем); личностно-деятельностный подход, применение здоровьесберегающих технологий.

Методы и приёмы работы : словесные, наглядные, письменная работа, поощрения, индивидуальный опрос, работа с текстом, работа у доски, под руководством учителя, беседа, убеждение значимости, фронтальный опрос, взаимоконтроль, самоконтроль.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема раздела	Количество часов	
		теоретические	практические/ лабораторные
1	Введение	1	
2	Положение человека в природе	1	
3	Ткани организма человека		1

4	Остеология	1	1
5	Соединение костей	2	
6	Скелет туловища	2	
7	Скелет верхней конечности	2	
8	Скелет нижней конечности	2	
9	Миология	2	
10	Общая характеристика внутренних органов	2	
11	Дыхательная система	2	
12	Мочеполовая система	2	
13	Сердечно-сосудистая система	1	1
14	Артериальная система. Венозная система	1	1
15	Эндокринная система	2	
16	Нервная система и органы чувств	2	
17	Периферическая нервная система	2	
18	Органы чувств	2	1
	Итого: 34 часа	29 часов	5 часов

Содержание программы биологического кружка. 8 класс (34 часов, 1 час в неделю)

1. Введение. Определение предмета анатомии и связи ее с другими биологическими науками. Разделы анатомии. Методы анатомического исследования, значение изучения анатомии в формировании научного мировоззрения. Роль знаний анатомии в формировании личности ученика.

2. Положение человека в природе. Общие черты человека и позвоночных животных. Общие черты человека и приматов и их отличия. Ранние стадии развития зародыша человека. Особенности эмбрионного человека. Организм человека как единая целостная живая система. Положение человека как биологического вида в системе животного царства.

Анатомия и физиология человека - науки, изучающие внешнее и внутреннее строение, функции и процессы жизнедеятельности организма человека. Предмет анатомии и физиологии, методы и основные направления. Значение анатомии и физиологии для медицины и биологии. Краткая история анатомии и физиологии.

3. Ткани организма человека. Понятие о тканях. Классификация тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткань, их строение, многообразие, функции, местоположение в организме, происхождение в онтогенезе.

Практическая работа №1. Особенности строения эпителиальных и соединительных тканей с использованием готовых микропрепаратов.

4. Остеология. Аппарат движения, его состав и значение. Пассивная часть двигательного аппарата - скелет. Строение костной ткани. Кость как орган: внешнее и внутреннее строение. Химический состав и физические свойства костей. Рост костей. Классификация костей.

Практическая работа № 2. Оценка собственных параметров осанки.

5. Соединения костей. Непрерывные, полупрерывные и прерывные соединения костей. Строение и классификация суставов. Значение соединения костей. Обзор скелета человека: отделы, характеристика костей отделов скелета. Особенности скелета человека в связи с прямохождением, выполнением трудовых операций, половые отличия. Осанка. Болезни скелета и их профилактика.

6. Скелет туловища. Фило- и онтогенез позвоночного столба и грудной клетки, их особенности у человека. Соединение костей туловища. Влияние различных факторов на строение скелета. Предупреждение формирования неправильной осанки. Аномалии развития скелета туловища.

7. Скелет верхней конечности. Онтогенез. Особенности строения руки человека в связи с трудовой деятельностью и прямохождением. Соединение костей верхней конечности.

8. Скелет нижней конечности. Особенности строения у человека. Своды стопы. Предупреждение плоскостопия. Соединения костей нижней конечности. Особенности костей таза у женщин.

9. Миология. Активный двигательный аппарат, его значение. Поперечнополосатая скелетная мышечная ткань. Скелетная мышца как орган: строение и функции. Классификация мышц. Основные закономерности работы мышц.

Рефлекторный принцип деятельности скелетных мышц. Обзор скелетной мускулатуры человека. Мышечная деятельность как условие здорового образа жизни. Значение физических упражнений. Осанка и гигиена позвоночника, профилактика заболеваний позвоночника.

10. Общая характеристика внутренних органов. Система органов пищеварения человека, ее состав и функции. Отделы пищеварительного тракта, их строение. Ротовая полость: язык, зубы, их участие в пищеварении. Глотка, пищевод. Желудок: строение, желудочные железы, желудочный сок. Тонкий кишечник, его отделы, особенности строения стенки. Толстый кишечник: отделы, строение стенки. Пищеварение и его значение для организма. Пища, пищевые и питательные вещества. Пищеварительные ферменты и их действие. Профилактика заболеваний ротовой полости.

Работы И.П. Павлова по изучению пищеварения. Процессы пищеварения в отделах пищеварительного тракта. Пищеварительные железы: печень, поджелудочная железа их строение и роль в процессах пищеварения. Регуляция пищеварения. Понятие о полноценном, сбалансированном питании и гигиена пищеварения.

11. Дыхательная система. Система органов дыхания, значение дыхания. Верхние дыхательные пути: носовая полость, носоглотка, ротоглотка, гортань: строение функции. Нижние дыхательные пути: трахея, бронхи, их строение и функции. Легкие, их местоположение, внешнее строение. Внутреннее строение легких. Плевра. Механизм вдоха - выдоха. Механизмы и эффективность газообмена в легких. Легочные объемы и их определение. Регуляция дыхания. Гигиена органов дыхания.

12. Мочеполовая система. Система органов мочевого выделения. Роль выделительных процессов для нормальной жизнедеятельности. Почки, их местоположение, внешнее строение. Жировая капсула почек. Внутреннее макро- и микроскопическое строение почек. Нефрон - структурная и функциональная структура почек. Процесс мочеобразования: фильтрационная фаза и реабсорбционная фаза. Регуляция мочеобразования. Мочевыводящие пути. Гигиена органов мочевого выделения, профилактика заболеваний.

13. Сердечно - сосудистая система. Сердце: местоположение, внешнее строение. Внутреннее строение сердца: полости, стенка, клапаны. Функции сердца. Околосердечная сумка, ее строение и значение. Свойства сердечной мышцы: возбудимость, проводимость, сократимость, автоматия. Проводящая система сердца. Ее значение. Работа сердца: сердечный цикл, систолический и минутный объем кровотока, тоны сердца, электрокардиограмма. Регуляция работы сердца.

Кровеносные сосуды, их классификация, особенности строения и функции. Закономерности расположения сосудов. Механизмы движения крови по артериям, венам и капиллярам. Основные закономерности и показатели движения крови по сосудам: давление, пульсовая волна, линейная скорость и время полного кругооборота.

Общая схема кровообращения человека: сосуды большого, малого и сердечного кругов кровообращения.

Практическая работа № 3. Изучение закономерностей работы сердца при различных нагрузках.

14. Артериальная система. Венозная система. Лимфатическая система: ее строение и функции. Лимфатические сосуды и лимфатические узлы. Лимфа и лимфообращение.

Кровь. Понятие о внутренней среде организма и о гомеостазе. Функции крови. Строение, состав свойства и объем крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, их количество, строение и функции. Кроветворные органы. Свертывание крови. Группы крови человека. Иммуитет, его виды. Гигиена органов кровообращения, заболевания сердечно-сосудистой системы и их профилактика.

Практическая работа № 4. Первая помощь при кровотечениях.

15. Эндокринная система. Желез внутренней секреции. Гормоны. Роль эндокринных желез в регуляции функций организма. Система желез внутренней секреции. Общие понятия о регуляции функций. Гуморальная регуляция. Понятие о гормонах, их значение в организме. Обзор эндокринной системы. Функции отдельных желез внутренней секреции, их гипо- и гиперфункции.

16. Нервная система и органы чувств. Эмбриогенез нервной системы. Спинной мозг. Белое и серое вещество. Подразделение нервной системы на отделы. Нервная ткань. Строение и функции нейронов. Понятие о синапсе. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Рефлекторная дуга. Классификация рефлексов. Безусловные и условные рефлексы. Правила выработки условных рефлексов. Работы И.П. Павлова.

Центральная нервная система: спинной и головной мозг. Строение внешнее и внутреннее. Отделы головного мозга, их строение и функции. Большие полушария, их строение и функции. Доли больших полушарий. Кора больших полушарий, ее строение, локализация функций в коре больших полушарий. Особенности головного мозга человека.

17. Периферическая нервная система. Периферическая нервная система: спинномозговые и черепно-мозговые нервы. Соматическая и автономная нервная система. Строение и функции. Сравнительная характеристика симпатической и парасимпатической нервной системы. Высшая нервная деятельность человека. Первая и вторая сигнальные системы. Память, мышление, сознание.

18. Органы чувств. Сенсорные системы. Роль сенсорных систем в связи организма с внешней средой. Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор. Строение органа зрения. Зрительные рецепторы. Механизмы фоторецепции. Гигиена зрения и нарушения зрения.

Слуховой анализатор. Строение органа слуха: наружное, среднее и внутреннее ухо. Строение кортиева органа и роль волосковых клеток. Механизмы звуковосприятия. Гигиена слуха. Вестибулярный анализатор. Полукружные каналы и преддверие улитки. Работа вестибулярного аппарата.

Вкусовой, обонятельный и кожный анализаторы, строение и механизмы рецепции.

Практическая работа № 5. Закономерности реакции зрачка на степень освещенности глаза. Определение остроты зрения.

Примерные темы проектных работ учащихся.

1. Выбираем здоровье. Оценка состояния здоровья учащихся на основе антропометрических исследований и разработка рекомендаций по его улучшению.
2. Краткая история анатомии и физиологии человека.
3. Микромир нашего организма.
4. Фотоальбом «Анатомия человека»
5. Достижения современной биологии в области анатомии и физиологии человека.
6. Проект «В здоровом теле – здоровый дух» Оценка состояния здоровья учащихся на основе антропометрических исследований и разработка рекомендаций по его улучшению
7. Новейшие изобретения в медицине.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Программа направлена на достижение следующих целей	освоение важнейших знаний о человеке как о биосоциальном существе, сформировать представление о строении человеческого тела, о строении органов, систем органов, их тесной взаимосвязи, координации и регуляции функций, размножении и развитии, высшей нервной деятельности; -уметь: -применять биологические знания для объяснения процессов и явлений протекающих в организме человека; - использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма, биологические эксперименты; -распознавать на таблицах органы и системы органов; - находить связи между строением и функциями органов; -оказывать первую медицинскую помощь при кровотечениях и травмах; - соблюдать режим отдыха и труда, правила личной и общественной гигиены, - пользоваться микроскопом, проводить самонаблюдения, ставить простейшие опыты; - работать с учебной и дополнительной литературой; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации; -воспитание естественнонаучного мировоззрения, экологического мышления и здорового образа жизни;
--	--

	- позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе; -применение полученных знаний и умений для профессионального самоопределения, для заботы о собственном здоровье, оказания первой помощи себе и окружающим; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей; для соблюдения норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек, ВИЧ-инфекции.		
Формируемые ключевые компетенции - компетентностей, т.е. готовности обучающихся использовать усвоенные знания, учебные умения и навыки, а также способы деятельности в жизни для решения практических и теоретических задач.			
Ключевые компетенции		Способ их формирования и развития	Способы контроля и мониторинга
Учебно-познавательные компетенции			
1.1.	Учебно-управленческие компетенции	- Определять индивидуально и коллективно учебные задачи для индивидуальной и коллективной деятельности. - Определять наиболее рациональную последовательность действий по индивидуальному и коллективному выполнению учебной задачи. - Соблюдать основные правила выполнения домашней учебной работы в определенных временных границах. - Самостоятельно оценивать свою учебную деятельность (самоуправление); - Усвоение способов самостоятельного приобретения знаний из различных источников информации;	- Оценка умения планировать, организовывать, контролировать, регулировать и анализировать собственную учебную деятельность. - Индивидуальный и коллективный опрос. - Оценка

1.2.				индивидуально-групповой формы деятельности. - Оценка качества и своевременность выполнения домашних и классных работ. - Рефлексия
	Учебно-логические умения	Знать: - Правила составления классификаций. - Типы классификаций: искусственная и естественная. - Формы доказательства. Уметь: Определять главное и существенное, устанавливать причинно-следственные связи. - Сравнивать объекты. - Определять и решать проблемы		Решение учебных, познавательных задач.
	Учебно -	Умения работать с письменными и	- Бегло, сознательно, правильно читать	Беседы, дискуссии, защита рефератов,

1.3.	информационные и коммуникативные компетенции.	устным текстами. А) работа с книгой и другими источниками информации; Б) культура устной и письменной речи.	- Составлять сложный план письменного и устного текста. - Составлять на основании письменного и устного текста таблицы, схемы, графики. - Составлять тезисы письменного и устного текста. - Составлять конспекты письменного и устного текста. - Составлять реферат по определенной форме. -Составлять доклады	творческих работ, презентаций. Выполнение заданий в тетрадях на печатной основе.
		Умения работать с реальными объектами (<i>предметы, процессы, явления</i>) как источниками информации.	- Самостоятельно осуществлять различные виды наблюдений (структурированное, неструктурированное, лабораторное, полевое)	Оценка самостоятельной деятельности учащихся при выполнении лабораторных, практических работ.
2	Компетенции личностного самосовершенствования.		Знать: способы и приемы познания, методы познавательной деятельности и эффективного обучения.	Оценка выполнения творческих и исследовательских работ. Проектная

		Уметь: воспроизводить известные способы решения, самостоятельно находить новые решения, решать учебно-познавательные нестандартные ситуации, творчески учиться, развивать познавательный интерес к учебным дисциплинам.	деятельность. Оценка уровня сформированности знаний учащегося по основным разделам курса.
3	Общекультурные компетенции	компетенции в сфере общественной деятельности; компетенции в сфере трудовой деятельности; компетенции в бытовой сфере (включая аспекты семейной жизни, сохранения и укрепления здоровья и т.д.); компетенции в сфере культурной деятельности (включая набор путей и способов использования свободного времени, культурно и духовно обогащающих личность).	- адекватное осмысление ситуации на основе имеющихся культурных образцов понимания, оценки такого рода ситуаций; – адекватность распознавания ситуации, постановки и эффективного выполнения целей, задач, норм в данной ситуации; – адекватное общение с учетом соответствующих культурных

			образцов общения и взаимодействия.
--	--	--	---------------------------------------

Учебно-методический комплект

Литература для обучающихся

1. Анастасова Л.П., Гольнева Д.П., Короткова Л.С. Человек и окружающая среда. Учебник для 9 класса. М.: Просвещение, 1997.
2. Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека. М.: Просвещение, 1980.
3. Мамонтов С.Г. Биология. Пособие для поступающих в вузы. М.:Высшая школа, 1991.
4. Сапин М.Р., Брыксина З.Г. Анатомия и физиология человека. Учебник для 9 класса школ с углубленным изучением биологии. М.:Просвещение, 1999.
5. Энциклопедия для детей. Человек. М., Аванта + , 2002.
6. Справочник школьника и студента/ Под ред. З Брема и И. Мейнке. – М.: Дрофа, 2000

Литература для учителя

1. Анастасова Л.П., Гольнева Д.П., Короткова Л.С. Человек и окружающая среда. Учебник для 9 класса. - М.: Просвещение, 1997.
2. Араксова О. С, Бурая И.В. Проектная деятельность школьников в процессе обучения химии. 8-11 класс. Методическое пособие. – М.:Вентана-Граф, 2005
3. Зайцев О.С. Методика обучения химии. Теоретический и практический аспект. – М.: Просвещение, Владос, 1999.
4. 3. Мамонтов С.Г. Биология. Пособие для поступающих в вузы. М.: Высшая школа, 1991.

5. Рохлов В.С. Человек. Дидактический материал.- М.: Просвещение, 1997.
6. Румянцева М.Ф., Лосева Т.Н., Бунина Т.П. Руководство к практическим занятиям по физиологии с основами анатомии человека.- М.: Медицина, 1986.
7. Сапин М.Р., Брыксина З.Г. Анатомия человека. -М.: Просвещение, Владос, 1995.
8. Сапин М.Р., Брыксина З.Г. Анатомия и физиология человека. Учебник для 9 класса школ с углубленным изучением биологии. М.: Просвещение, 1999.
9. Энциклопедия для детей. Человек. М., Аванта + , 2004.
10. Хуторской А.В. Структура широкомасштабного педагогического эксперимента. Научно-практический журнал. Школьные технологии № 3, 2006., с.44

Календарно-тематическое планирование на учебный год: 2020/2021

№ ПП	Кол-во часов	Тема	Дата план/ факт
1. Введение (1 час)			
1	1ч	Введение. Анатомия и физиология человека как науки. Краткая история их развития.	
1. Положение человека в природе (1час)			
2	1ч	Положение человека в системе животного царства. Общий обзор свойств и строения организма человека.	
1. Ткани организма человека (1 час)			
3	1ч	Ткани организма человека. Строение эпителиальных и соединительных тканей, их значение. Практическая работа №1. Особенности строения эпителиальных и соединительных тканей с использованием готовых микропрепаратов.	
1. Остеология (2 часа)			
4-5	2ч	Опорно-двигательный аппарат человека. Пассивный двигательный аппарат. Активный двигательный аппарат. Осанка и гигиена позвоночника, профилактика заболеваний позвоночника Практическая работа № 2. Оценка собственных параметров	

		осанки.	
1. Соединение костей (1 часа)			
6-7	2ч	Непрерывные соединения: синдесмозы, синхондрозы, синостозы. Их значение в организме. Полусуставы. Прерывистые соединения: диартрозы. Строение суставов: основные и дополнительные элементы. Классификация суставов, оси вращения. Факторы, влияющие на подвижность суставов. Развитие суставов в фило- и онтогенезе. Возрастные изменения суставов.	
1. Скелет туловища (2 часа)			
8-9	2ч	Фило- и онтогенез позвоночного столба и грудной клетки, их особенности у человека. Соединение костей туловища. Влияние различных факторов на строение скелета. Предупреждение формирования неправильной осанки. Аномалии развития скелета туловища.	
1. Скелет верхней конечности (2 часа)			
10-11	2ч	Онтогенез. Особенности строения руки человека в связи с трудовой деятельностью и прямохождением. Соединение костей верхней конечности.	
1. Скелет нижней конечности (2 часа)			
12-13	2ч	Особенности строения у человека. Своды стопы. Предупреждение плоскостопия. Соединения костей нижней конечности. Особенности костей таза у женщин.	
1. Миология (2 часа)			
14-15	2ч	Мышцы – активная часть опорно-двигательного аппарата.	

		Строение мышечной ткани. Классификация мышц. Мышцы туловища. Мышцы верхней конечности. Мышцы нижней конечности. Мышцы головы.	
1. Общая характеристика внутренних органов (2 часа)			
16-17	2ч	Деление на системы. Серозные оболочки и их развитие. Пищеварительная система. Общий план строения пищеварительной трубки. Особенности ее в различных отделах. Полость рта, глотки, пищевод, желудок, кишечник. Печень. Поджелудочная железа. Особенности кровообращения печени.	
1. Дыхательная система (2 часа)			
18-19	2ч	Воздухоносные пути. Общий план строения воздухоносных путей. Полость носа. Гортань. Трахея, бронхи. Респираторный отдел. Ацинус – структурная единица легкого. Особенности кровообращения в легких. Плевра.	
1. Мочеполовая система (2 часа)			
20-21	2ч	Почки, особенности кровообращения. Эндокринная система почек. Мужские половые органы: семенник, семявыводящий проток, предстательная железа. Женские половые органы: яичник, матка, маточные трубы. Маточно-яичниковый цикл.	
1. Сердечно-сосудистая система (2 часа)			
22-23	2ч	Сердечно-сосудистая система. Общий план строения стенки кровеносных сосудов. Отличие артерий от вен. Типы капилляров. Сердце. Топография, строение. Проводящая система сердца. Фило- и онтогенез сердца. Практическая работа № 3. Изучение закономерностей работы сердца при различных нагрузках.	

1. Артериальная система. Венозная система (2 часа)			
24-25	2ч	Аорта, ее отделы. Ветви дуги аорты, грудной и брюшной аорты. Области кровообращения. Закономерности хода артерий. Фило- и онтогенез сосудистой системы. Верхняя и нижняя полые вены. Лимфатические капилляры, сосуды, узлы, протоки. Морфофункциональные особенности венозной и лимфатической систем. Свертывание крови. Группы крови. Иммунитет. Практическая работа № 4. Первая помощь при кровотечениях.	
1. Эндокринная система (3 часа)			
26-28	3ч	Желез внутренней секреции. Гормоны. Роль эндокринных желез в регуляции функций организма.	
1. Nervная система и органы чувств (2 часа)			
29-30	2ч	Эмбриогенез нервной системы. Спинной мозг. Белое и серое вещество. Оболочки спинного мозга. Головной мозг. Ствол мозга. Строение продолговатого и заднего мозга. Средний и промежуточный мозг. Конечный мозг. Базальные ядра. Лимбическая и экстрапирамидная система. Кора головного мозга. Цитоархитектоника. Коровые концы анализаторов по И.П.Павлову.	
1. Периферическая нервная система (2 часа)			
31-32	2ч	Черепно-мозговые нервы. Спинномозговые нервы, сплетения. Вегетативная нервная система: симпатическая и парасимпатическая. Морфофункциональные особенности.	

1. Органы чувств (3 часа)			
33-35	3ч	Орган зрения, строение зрительного анализатора. Орган слуха и равновесия, строение слухового и вестибулярного аппарата. Орган вкуса и обоняния. Профилактика близорукости. Гигиена слуха. Практическая работа № 5. Закономерности реакции зрачка на степень освещенности глаза. Определение остроты зрения.	
Итого	35 часов		