

**РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ ОКТЯБРЬСКИЙ РАЙОН п. КАМЕНОЛОМНИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГИМНАЗИЯ № 20 ИМЕНИ С.С. СТАНЧЕВА**

Утверждаю
Директор МБОУ гимназии №20
имени С.С.Станчева
Приказ от _____ № _____
_____ Л.А. Бутова
МП

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по биологии
на 2021–2022 учебный год**

Основное общее образование: 8А,Б, В класс
Количество часов: 70 часов
УМК: Пасечник В.В. М.: Дрофа, 2020

Учитель: Мирошниченко Валерия Олеговна
(ФИО учителя)

(подпись)

1. Планируемые результаты освоения курса биологии 8 класс.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- методы наук, изучающих человека;
- основные этапы развития наук, изучающих человека.
- место человека в систематике;
- основные этапы эволюции человека, человеческие расы.
- общее строение организма человека, строение тканей организма человека;
- рефлекторную регуляцию органов и систем организма человека.
- строение скелета и мышц, их функции
- компоненты внутренней среды организма человека;
- защитные барьеры организма, правила переливание крови.
- органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме;
- о заболеваниях сердца и сосудов и их профилактике.
- строение и функции органов дыхания; механизмы вдоха и выдоха;
- нервную и гуморальную регуляцию дыхания.
- строение и функции пищеварительной системы; пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ;
- правила предупреждения желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов.
- обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ;
- роль ферментов в обмене веществ; классификацию витаминов; нормы и режим питания.
 - наружные покровы тела человека; строение и функция кожи;
 - органы мочевыделительной системы, их строение и функции; заболевания органов выделительной системы и способы их предупреждения.
 - строение нервной системы; соматический и вегетативный отделы нервной системы
 - анализаторы и органы чувств, их значение.
 - вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности; особенности высшей нервной деятельности человека
 - железы внешней, внутренней и смешанной секреции;
 - взаимодействие нервной и гуморальной регуляции.
 - жизненные циклы организмов; мужскую и женскую половые системы;
 - наследственные и врожденные заболевания и заболевания, передающиеся половым путем, а также меры их профилактики.

Учащиеся должны уметь:

- выделять специфические особенности человека как биосоциального существа.
- объяснять место и роль человека в природе;
- определять черты сходства и различия человека и животных;
- доказывать несостоятельность расистских взглядов о преимуществах одних рас перед другими.
- выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы;
 - наблюдать и описывать клетки и ткани на готовых микропрепаратах;
 - выделять существенные признаки процессов рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма человека.
 - объяснять особенности строения скелета человека;
 - распознавать на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов;
 - выявлять взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями;
 - проводить наблюдение и описание клеток крови на готовых микропрепаратах.

- объяснять строение и роль кровеносной и лимфатической систем;
- выделять особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам;
- измерять пульс и кровяное давление
- выделять существенные признаки процессов дыхания и газообмена;
- выделять существенные признаки процессов питания и пищеварения;
- выделять существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека;
- объяснять роль витаминов в организме человека;
- выделять существенные признаки покровов тела, терморегуляции;
- приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений развития авитаминозов.
- объяснять значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности;
- объяснять влияние отделов нервной системы на деятельность органов;
- выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств.
- выделять существенные особенности поведения и психики человека;
- объяснять роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека;
- характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека и роль речи в развитии человека.
- выделять существенные признаки строения и функционирования органов эндокринной системы;
- устанавливать единство нервной и гуморальной регуляции.
- выделять существенные признаки органов размножения человека;
- объяснять вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода;
- приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики инфекций, передающихся половым путем, ВИЧ-инфекции, медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека.
- оказывать первую помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.
- оказывать первую помощь при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях.
- оказывать первую помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- работать с учебником и дополнительной литературой.
- составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;
- устанавливать причинно-следственные связи при анализе основных этапов эволюции и происхождения человеческих рас.
- сравнивать клетки, ткани организма человека и делать выводы на основе сравнения;
- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.
- устанавливать причинно-следственные связи на примере зависимости гибкости тела человека от строения его позвоночника.
- проводить сравнение клеток организма человека и делать выводы на основе сравнения;
- выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток крови и их функциями.
- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях, оформлять её в виде рефератов, докладов.

- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.
- классифицировать органы в организме человека;
- устанавливать взаимосвязи при обсуждении взаимодействия нервной и гуморальной регуляции
- приводить доказательства (аргументация) взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека.

Личностные результаты обучения

Учащиеся должны:

- испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;
- следить за соблюдением правил поведения в природе;
- понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;
- уметь реализовывать теоретические познания на практике;
- понимать ценность здорового и безопасного образа жизни;
- признавать ценность жизни во всех её проявлениях и необходимость ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- осознавать значение семьи в жизни человека и общества;
- принимать ценности семейной жизни;
- уважительно и заботливо относиться к членам своей семьи;
- понимать значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- формировать эмоционально-положительное отношение сверстников к себе через глубокое знание зоологической науки;
- проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;
- уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

2. Содержание курса биологии 8 класс

Введение

Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования.

Происхождение человека

Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека. Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека. Человеческие расы. Человек как вид.

Строение организма

Общий обзор организма Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов. Клеточное строение организма. Ткани. Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление, их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения. Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс.

Опорно-двигательная система

Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро- и микростроение, типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы). Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. Последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа. Нарушения осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

Внутренняя среда организма

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Функции клеток крови. Свертывание крови. Роль кальция и витамина К в свертывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение. Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Защитные барьеры организма. Л. Пастер и И.И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммуитет. Клеточный и гуморальный иммуитет. Иммуная система. Роль лимфоцитов в иммуной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилло- и вирусноносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммуитет. Активный и пассивный иммуитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей.

Кровеносная и лимфатическая системы организма

Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.

Дыхание

Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в легких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная емкость легких. Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулез и рак легких. Первая помощь утопающему, при удушении и заваливании землей, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

Пищеварение

Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

Обмен веществ и энергии

Обмен веществ и энергии – основное свойство всех живых существ. Пластический и

энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Витамины. Энергозатраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая емкость пищи.

Покровные органы. Терморегуляция. Выделение

Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах. Рецепторы кожи. Участие в терморегуляции. Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения. Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе. Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча. Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение.

Нервная система

Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головной мозг – центральная нервная система, нервы и нервные узлы – периферическая. Строение и функции спинного мозга. Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры. Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их взаимодействие.

Анализаторы

Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция. Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Кортикальная часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения. Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Кортикальная часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение. Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика

Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. И. М. Сеченов и И. П. Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте. Врожденные программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретенные программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип. Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция. Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление. Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции,

эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, его виды и основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

Железы внутренней секреции (эндокринная система)

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желез, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.

Индивидуальное развитие организма

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребенка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля-Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека. Наследственные и врожденные заболевания. Заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др.; их профилактика. Развитие ребенка после рождения. Новорожденный и грудной ребенок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт. Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути.

Обобщение за год

3. Тематическое планирование учебного предмета Биология. 8 класс

Тема	Количество часов	Практическая часть		
		Л.р.	Пр.р.	К.р
Введение	2			
Происхождение человека	4			1
Строение организма	4	1		
Опорно-двигательная система	8	1	3	1
Внутренняя среда организма	3			
Кровеносная и лимфатическая системы	7		2	1
Дыхание	5	1	1	1
Пищеварение	6	1		
Обмен веществ и энергии	4		1	1
Покровные органы. Терморегуляция. Выделение	4			
Нервная система	5		1	
Анализаторы и органы чувств	6		1	1
Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика	5		2	
Эндокринная система	2			

Индивидуальное развитие организма	6			
Обобщение за год	2			1
Итого	70	4	11	6

4. Календарно-тематическое планирование учебного предмета Биология.

№ п/п	Дата	Тема урока	Кол-во часов
		ВВЕДЕНИЕ	
1.		Биосоциальная природа человека.	1
2.		Становление наук о человеке.	1
		ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА	
3.		Систематическое положение человека.	1
4.		Историческое прошлое людей.	1
5.		Входная контрольная работа №1	1
6.		Расы человека.	1
		СТРОЕНИЕ ОРГАНИЗМА	
7.		Общий обзор организма.	1
8.		Клеточное строение организма. Лабораторная работа №1 «Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп» (В рамках «Точка роста»)	1
9.		Ткани.	1
10.		Рефлекторная регуляция.	1
		ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА	
11.		Значение опорно-двигательной системы, ее состав. Лабораторная работа №2 «Микроскопическое строение кости».	1
12.		Скелет человека. Осевой скелет.	1
13.		Скелет поясов и свободных конечностей. Соединение костей.	1
14.		Строение мышц. Практическая работа №1 «Мышцы человеческого тела»	1
15.		Работа скелетных мышц, их регуляция. Лабораторная работа №3 «Утомление при статической работе».	1
16.		Осанка. Предупреждение плоскостопия. Лабораторная работа №4 «Осанка и плоскостопие».	1
17.		Первая помощь при ушибах, переломах костей, вывихах суставов.	1
18.		Контрольная работа № 2 «Строение клетки. Опорно-двигательная система».	1
		ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА ОРГАНИЗМА	
19.		Кровь, компоненты внутренней среды организма.	1
20.		Борьба организма с инфекцией. Иммунитет.	1
21.		Иммунология на службе здоровья.	1
		КРОВЕНОСНАЯ И ЛИМФАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМЫ	
22.		Транспортные системы организма.	1
23.		Круги кровообращения.	1
24.		Строение и работа сердца.	1

25.		Движение крови по сосудам. Регуляция кровообращения. Лабораторная работа №5 «Измерение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа». (В рамках «Точка роста»)	1
26.		Гигиена сердечно-сосудистой системы. Практическая работа №5 «Функциональная проба: реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку». (В рамках «Точка роста»)	1
27.		Первая помощь при кровотечениях.	1
28.		Контрольная работа №3 «Кровеносная и лимфатическая система».	1
ДЫХАНИЕ			
29.		Значение дыхания. Органы дыхательной системы, дыхательные пути, голосообразование.	1
30.		Полугодовая контрольная работа №4	1
31.		Легкие. Легочное и тканевое дыхание. (В рамках «Точка роста»)	1
32.		Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Практическая работа №2 «Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха».	1
33.		Функциональные возможности дыхательной системы. Болезни и травмы дыхательной системы. Лабораторная работа №6 «Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе».	1
ПИЩЕВАРЕНИЕ			
34.		Питание и пищеварение.	1
35.		Пищеварение в ротовой полости. Лабораторная работа №7 «Действие ферментов слюны на крахмал»	1
36.		Пищеварение в желудке и 12-ти перстной кишке.	1
37.		Функции толстого и тонкого кишечника. Всасывание. Барьерная роль печени.	1
38.		Регуляция пищеварения.	1
39.		Гигиена органов пищеварения.	1
ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ			
40.		Обмен веществ и энергии. (В рамках «Точка роста»)	1
41.		Витамины.	1
42.		Энергозатраты человека и пищевой рацион. Практическая работа №3 «Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена».	1
43.		Контрольная работа № 5 «Пищеварение. Обмен веществ и энергии».	1
ПОКРОВНЫЕ ОРГАНЫ. ТЕРМОРЕГУЛЯЦИЯ. ВЫДЕЛЕНИЕ			
44.		Кожа – наружный покровный орган.	1
45.		Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи.	1
46.		Терморегуляция организма. Закаливание.	1
47.		Выделение.	1
НЕРВНАЯ СИСТЕМА			
48.		Значение нервной системы.	1
49.		Строение нервной системы. Спинной мозг.	1
50.		Строение головного мозга. Практическая работа №8 «Пальценосовая проба».	1

51.		Функции переднего мозга.	1
52.		Соматический и автономный отделы нервной системы.	1
		АНАЛИЗАТОРЫ И ОРГАНЫ ЧУВСТВ	
53.		Анализаторы.	1
54.		Зрительный анализатор. Практическая работа №9 «Иллюзия, связанная с бинокулярным зрением».	1
55.		Гигиена зрения. Предупреждение глазных заболеваний.	1
56.		Слуховой анализатор.	1
57.		Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния, вкуса.	1
58.		Контрольная работа № 6 «Нервная система. Анализаторы»	1
		ВЫСШАЯ НЕРВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ. ПОВЕДЕНИЕ. ПСИХИКА.	
59.		Вклад отечественных ученых в разработку учения о ВНД.	1
60.		Врожденные и приобретенные программы поведения. Практическая работа №10 «Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа».	1
61.		Сон и сновидения.	1
62.		Особенности ВНД. Речь и сознание. Познавательные процессы. Воля, эмоции, внимание. Практическая работа №11 «Изменение числа колебаний образа усеченной пирамиды при произвольном, произвольном внимании».	1
		ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА	
63.		Роль эндокринной регуляции.	1
64.		Функции желез внутренней секреции.	1
		ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМА	
65.		Жизненные циклы. Размножение.	1
66.		Развитие зародыша и плода. Беременность и роды.	1
67.		Наследственные и врожденные заболевания.	1
68.		Развитие ребенка после рождения. Становление личности. Интересы, склонности, способности.	1
		ОБОБЩЕНИЕ ЗА ГОД	
69.		Годовая контрольная работа	1
70.		Итоговый урок	1

РАССМОТРЕНО

протокол заседания
методического объединения

МБОУ гимназии №20

имени С.С. Станчева

от _____ № _

Руководитель МО

естественно-научного цикла

Сухарева Н.А.

подпись

ФИО

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Левченко Г.А.

подпись

ФИО

дата

Лист корректировки рабочей программы