Департамент образования Мэрии г. Грозного
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр развития детского (юношеского) технического творчества»
г. Грозного

РАССМОТРЕНА
на заседании
методического совета
(протокол от 29. 08 2026 г. № 1)

УТВЕРЖДЕНА
приказом МБУ ДО «ЦРДЮТТ»
г. Грозного
от 31. 08. 2026 г. № 36 / 01-15

СОГЛАСОВАНА
Педагогическим советом
МБУ ДО "ЦРДЮТТ"
г. Грозного
(протокол от 29. 08 2026 г. № 1)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00C34F5C723B5814E9CC956101D75F5E56
Владелец: Тарамов Муслим Зауданович
Действителен: с 24.12.2025 до 19.03.2027

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Биолаборатория»

Направленность программы: естественно-научная
Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 13-16 лет
Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:
Мазаева Имани Вахаевна,
педагог дополнительного образования

г. Грозный, 2026

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в МБУ ДО «Центр развития детского (юношеского) технического творчества» г. Грозного.

Экспертное заключение (рецензия) № 18 от 28. 08. 2026 г.
Эксперт Гадаева Асет Хасановна, заместитель директора по МР



Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.1. Нормативная правовая база к разработке дополнительных общеобразовательных программ:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа *«Биолаборатория»* разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г;
- Распоряжение правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования до 2030 года»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Постановление Правительства РФ от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 02.06.2026 № 19 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.2.4283-26 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"»;
- Постановление Главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Письмо Минпросвещения России от 31.01.2022г. N ДГ-245/06 "О направлении методических рекомендаций" (вместе с "Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий");
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»).

1.2. Направленность программы Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы – естественнонаучная. Программа направлена на формирование научного мировоззрения, научного мышления, освоение методов научного познания мира и развитие исследовательских способностей обучающихся, с наклонностями в области естественных наук.

Данная программа предполагает интеграцию с такими базовыми дисциплинами, как: биология, химия, физика, география, ОБЖ.

Межпредметные понятия и термины, осваиваемые при реализации программы «Биолаборатория», включают: определение, информация, цель, результат, закономерность, схема, знак, модель, анализ, синтез, явление, объект, субъект, процесс, материал, следствие, закономерность.

1.3. Уровень освоения программы- базовый. Программа предназначена для учащихся, имеющих знания по биологии, проявляющих особый интерес к учебно-исследовательской, проектной и природоохранной деятельности. Программа предполагает изучение отдельных

разделов биологии (биотехнологии, цитологии, микробиологии, биохимии, генетики), освоение практических навыков работы с биологическими объектами, лабораторным оборудованием и инструментами, химическими реактивами, необходимых для успешного прохождения практических туров олимпиад различного уровня, выполнения исследовательских проектов, подготовки к различным интеллектуальным состязаниям естественнонаучной направленности.

1.4. Актуальность программы подтверждается ее направленностью на реализацию целей и задач, обозначенных в государственных документах стратегического планирования, а именно:

- достижения целевых показателей охвата детей программами технической и естественнонаучной направленности дополнительного образования, намеченных в проекте «Успех каждого ребенка» в рамках национального проекта «Образование». «Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16);

- достижение целей подпрограммы «Развитие дополнительного образования детей и реализация мероприятий молодежной политики» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» от 26 декабря 2017 г. № 1642) по увеличению численности детей и молодежи, занимающихся по дополнительным общеобразовательным программам технической и естественнонаучной направленности.

Программа «Биолаборатория» связана с потребностью углубления знаний подрастающего поколения в области естественных наук. Программный материал позволяет сформировать бережное отношение к биологическим объектам и экологическое сознание обучающихся, провести проектные и исследовательские работы.

1.5. Отличительные особенности программы

Программа составлена на основе программы «Био-знания» Беликовой М.В., СОШ им. А.Г. Ачкасова Белгородской области.

Отличительность данной программы заключается в реализации интегрированных занятий, где происходит соединение естественнонаучных, обществоведческих знаний по географии, биологии, химии, физики, истории о взаимодействии общества и природы. В ней соединяется научный и творческий подход, используется принцип вариативности, когда занятия по блокам можно проводить в разной последовательности и для детей разных возрастов.

Реализация данной программы также решает задачу апробации новых форм профориентационной работы с обучающимися и созданию специальной образовательной среды, обеспечивающей условия для профессионального самоопределения современных детей. Ранняя профориентация обучающихся одно из приоритетных направлений развития образовательной политики государства.

1.6. Цели и задачи программы

Повышение уровня биологической подготовки обучающихся, формирование научного мировоззрения и современного представления о единстве живого мира посредством вовлечения в проектную и исследовательскую деятельность.

Задачи программы

Образовательные:

- познакомить обучающихся с особенностями работы в биологической лаборатории;
- сформировать навыки работы с биологическими объектами, лабораторным оборудованием, посудой, инструментами и химическими реактивами;

- сформировать систему знаний, умений и навыков в области отдельных разделов биологии: цитологии, микробиологии, биохимии, генетики и биотехнологии;
- сформировать информационные, коммуникативные, кооперативные и проблемно-ориентированные умения;
- сформировать представления об основах исследовательской, экспериментальной и проектной деятельности;
- расширить и углубить познавательный интерес к изучаемым разделам биологии.

Развивающие:

- способствовать формированию научной картины мира и развитию критического мышления;
- развивать творческие способности в процессе наблюдения за живыми организмами, проведения биологических экспериментов и работы с различными источниками информации;
- развивать познавательную активность обучающихся посредством включения в различные виды учебной и исследовательской деятельности.

Воспитательные:

- воспитывать бережное и ответственное отношение к природе и своему здоровью;
- развивать дисциплинированность, трудолюбие, ответственность и навыки самоорганизации;
- создавать условия для профессионального самоопределения обучающихся.

1.7. Категория учащихся

Объединение «Биолаборатория» комплектуется из обучающихся 13-16 лет, проявляющих повышенный интерес к биологическим дисциплинам. Зачисление в группы осуществляется по желанию ребенка и заявлению его родителей (законных представителей).

Данный возраст характеризуется тем, что восприятие учащихся более планомерно, организованно и целенаправленно. У обучающегося появляется потребность в самосовершенствовании, его интересует многое. Именно в этом возрасте у обучающихся начинает формироваться мировоззрение, как основной мотив и регулятор поведения.

1.8. Сроки реализации и объем программы – срок реализации программы – 1 год, объем - 144 часа.

1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий

Занятия проводятся в разновозрастных группах, численный состав группы 12- 15 человек.

Форма организации деятельности детей на занятии:

групповые, индивидуальные, коллективные.

На занятиях предполагается использование различных методов обучения:

- по источнику знаний (словесные, наглядные, практические);
- по степени взаимодействия педагога и учащегося (изложение, беседа, самостоятельная работа);
- по дидактическим задачам (подготовка к восприятию, объяснение, закрепление материала);
- по характеру познавательной деятельности (объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный, частично-поисковый, исследовательский).

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа. Продолжительность одного академического часа — 45 минут, перерыв между академическими часами — 10 минут.

При реализации программы допускаются только работы с **объектами III–IV групп патогенности** (условно-патогенные и непатогенные микроорганизмы: пекарские дрожжи, сенная палочка, молочнокислые бактерии, культура инфузории-туфельки, почвенные и водные пробы).

Запрещается культивирование клинических изолятов, патогенных и условно-патогенных микроорганизмов I–II групп патогенности, работа с кровью и биологическими жидкостями человека, постановка экспериментов на живых позвоночных животных.

Биологическая безопасность: все манипуляции с микроорганизмами проводятся в ламинарном боксе, при необходимости — с использованием спиртовки. Обязательна спецодежда (халат, перчатки, очки). Поверхности обрабатываются дезинфицирующими средствами.

Обеззараживание и утилизация: отработанные культуры, микропрепараты и посуда обеззараживаются автоклавированием (121 °C, 20 мин) или кипячением в течение 30 мин с последующей утилизацией в соответствии с СП 2.4.2.4283-26 и локальными инструкциями учреждения. Ведётся журнал учёта обеззараживания.

Химические реактивы: используются только реактивы с действующим сроком годности, в количествах, не превышающих ПДК для учебных помещений; летучие вещества — в вытяжном шкафу. Список используемых реактивов утверждается ежегодно и хранится в кабинете.

1.10. Планируемые результаты освоения программы

Предметные результаты:

К концу обучения по программе учащийся будет знать:

- научные основы, направления работ, терминологию в области лабораторных биологических исследований (цитология, микробиология, биохимия, генетика, биотехнология);
- устройство биологической лаборатории, назначение и принципы работы лабораторного оборудования и инструментов, технику безопасности при работе в лаборатории;
- основные приёмы подготовки и стерилизации лабораторной посуды, инструментов, биоматериала;
- основные методы культивирования и анализа культур микроорганизмов и растительного материала;
- правила безопасной работы с химическими реактивами и биологическими объектами (в соответствии с п. 1.9.1);
- основы цитологии, генетики, микробиологии в объёме учебного плана;
- правила оформления результатов наблюдений и экспериментов.

Будут уметь (обязательные результаты базового уровня):

- самостоятельно осуществлять сбор, анализ и интерпретацию источников информации;
- планировать и проводить лабораторные биологические эксперименты с использованием лабораторного оборудования;
- готовить микропрепараты и работать со световым микроскопом;
- решать типовые генетические задачи;
- выполнять качественные реакции на белки, углеводы, липиды;
- описывать результаты наблюдений и экспериментов, формулировать выводы;
- излагать результаты исследования в устной и письменной форме.

Углублённые результаты (осваиваются при наличии соответствующего оборудования, предусмотренного п. 4.1, для мотивированных обучающихся):

- самостоятельно культивировать непатогенные микроорганизмы;
- проводить клональное микроразмножение растений;
- выделять нуклеиновые кислоты;
- выполнять статистическую обработку экспериментальных данных.

Метапредметные результаты

- освоение основных методик учебно-исследовательской деятельности;
- освоение основ смыслового чтения и работы с текстом;
- сформированность общекультурных компетенций: владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, постановке цели и выбору путей её достижения; умение логически верно и аргументированно строить устную и письменную речь; готовность к самостоятельной и групповой работе;

- сформированность профессиональных компетенций: способность осуществлять сбор, анализ и интерпретацию материалов в области биологических исследований; готовность использовать современные информационные технологии; способность применять правила техники безопасности, производственной санитарии и нормы охраны труда; готовность к участию в учебных исследованиях, обработке и анализу их результатов.

Личностные результаты

- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы и здоровья человека;
- сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы);
- самоопределение по выбору будущей профессии, социализация;
- эстетическое отношение к живым объектам;
- бережное и ответственное отношение к природе и своему здоровью.

Раздел 2. Содержание программы.
2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	**Введение. Т.Б. Биология как наука.**	**2**	**2**	-	Собеседование
2.	**Устройство биолаборатории**	**24**	**6**	**18**	Опрос
2.1.	Устройство биологической лаборатории	8	2	6	Педагогическое наблюдение
2.2.	Методика лабораторного эксперимента	16	4	12	Лабораторная работа
3.	**Молекулярно-клеточные основы биологических процессов**	**40**	**16**	**24**	Педагогическое наблюдение
3.1.	Уровни организации живой материи	6	2	4	Практическая работа
3.2.	Цитология как наука о клетке	14	6	8	Опрос. Практическая работа
3.3.	Микроскопия	6	2	4	Педагогическое наблюдение. Практическая работа
3.4.	Генетика	14	6	8	Лабораторная работа
4.	**Прикладные лабораторные биологические исследования**	**54**	**18**	**36**	Педагогическое наблюдение. Опрос.
4.1.	Микробиология как наука	24	6	18	Практическая работа

4.2.	Биотехнология как наука	22	10	12	Педагогическое наблюдение.
4.3.	Оценка состояния окружающей среды	8	2	6	Педагогическое наблюдение. Опрос.
5.	**Работа над исследовательским проектом**	**22**	**4**	**18**	Защита исследовательского проекта
6.	**Итоговое занятие**	**2**	**2**	**-**	Тестирование
	Итого:	**144**	**48**	**96**	

2.2. Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение. Т.Б. Биология как наука.
Теория. Вводное занятие. Ознакомление с программой обучения. Инструктаж по технике безопасности. Биология – наука, изучающая живые организмы.
Раздел № 2. Устройство биологической лаборатории.
Тема 2.1. Устройство биологической лаборатории.
Теория. Устройство биологической лаборатории
Практика. Техника безопасности. Лабораторное оборудование, посуда, инструменты. Лабораторные измерения
Тема 2.2. Методика лабораторного эксперимента
Теория. Методы научного познания.
Практика. Особенности исследования биологических объектов. Методы исследования в биологии. Методика лабораторного эксперимента. Постановка эксперимента. Анализ результатов эксперимента
Теория. Асептика и антисептика.
Практика. Стерилизация посуды, инструментов, биоматериала. Основы работы в асептических условиях. Отработка навыка работы в ламинар-боксе
Раздел № 3. Молекулярно-клеточные основы биологических процессов
Тема 3.1. Уровни организации живой материи
Теория. Уровни организации живой материи. Современная система органического мира.
Практика. Решение задач на уровни организации живой материи и систематику живых организмов.
Тема 3.2. Цитология
Теория. Цитология как наука о клетке. Химический состав клетки. Основные классы биологических макромолекул. Особенности клеточного строения прокариотических и эукариотических организмов. Клеточный цикл. Митоз. Мейоз. Патологии деления клеток.
Практика. Качественные реакции на белки, углеводы, липиды (биуретовая реакция с яичным белком, реакция с йодом на крахмал картофеля, определение жиров на фильтровальной бумаге). Выделение нуклеиновых кислот (ДНК) из растительного материала (лук или банан) с использованием солевого раствора, моющего средства и охлаждённого этанола.
Ожидаемый результат: оформленный протокол с зарисовкой/описанием выпавшего осадка ДНК.
Безопасность: работа с реактивами в перчатках и защитных очках.
Тема 3.3. Микроскопия
Теория. Микроскопия
Практика. Устройство светового микроскопа. Изготовление микропрепаратов различного типа. Микрофотосъемка. Измерение микроскопических объектов.
Тема 3.4. Генетика.

Теория. Организация генетической информации. Основы общей и молекулярной генетики. Методы генетики.

Практика. Решение генетических задач.

Раздел № 4. Прикладные лабораторные биологические исследования

Тема 4.1. Микробиология

Теория. Микробиология как наука. Многообразие микроорганизмов. Методы исследования микроорганизмов. Промышленное использование микроорганизмов.

Практика.

1. Культивирование непатогенных микроорганизмов (пекарские дрожжи, сенная палочка) на питательных средах (МПА, МПБ) в чашках Петри.
2. Изготовление микробиологических препаратов: приготовление фиксированных мазков, окрашивание по Граму (на готовых культурах).
3. Оценка микрофлоры воздуха (чашки Петри с МПА, экспозиция 10–15 минут) и смывов с поверхностей.

   Ожидаемый результат: описание морфологии колоний, вывод о наличии микрофлоры. *Безопасность:* посевы герметично закрываются, вскрытие не производится; утилизация культур — только после автоклавирования (согласно п. 1.9.1).

Тема 4.2. Биотехнология

Теория. Биотехнология как наука. Агробиотехнологии. Классическая селекция и биоинженерия. Достижения современных биотехнологий в растениеводстве, животноводстве, аквакультуре. *Практика.* Клональное микроразмножение растений (работа с готовыми стерильными эксплантами, например, картофеля или гвоздики, на питательной среде Мурасиге-Скуга в стерильных контейнерах). Оценка культивируемого материала по морфологическим признакам (наличие каллуса, побегов). Ведение дневника наблюдений за 3–4 недели. Методы сохранения генофонда (ознакомительно).

Безопасность: работа в ламинарном боксе или у спиртовки со стерильным инструментом.

Тема 4.3. Оценка состояния окружающей среды.

Теория. Оценка состояния окружающей среды.

Практика. Методы оценки состояния воздушной, водной, почвенной среды. Биоиндикация.

Раздел № 5. Исследовательская работа

Теория. Этапы исследовательской работы. Составление научных обзоров литературы. Структура научного доклада.

Практика. Дизайн эксперимента. Анализ результатов исследований. Статистическая обработка данных. Оформление результатов исследования. Подготовка презентаций. Защита исследовательских проектов.

Раздел №6. Итоговое занятие. Подведение итогов работы за год. Тестирование.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Формы аттестации

Входной контроль проводится в начале обучения с целью определения исходного уровня знаний и практических умений обучающихся, выявления их интересов и степени подготовленности к освоению программы.

Форма проведения: собеседование, выполнение диагностических заданий.

Содержание диагностических заданий (примеры):

- назвать основные органоиды клетки и их функции;
- определить увеличение микроскопа по данным окуляра и объектива;
- объяснить понятия «фотосинтез», «обмен веществ»;
- перечислить правила техники безопасности при работе с реактивами и лабораторным оборудованием;
- выполнить простое измерение с помощью лабораторного инструмента.

Результат: фиксируется в листе входной диагностики по трём уровням (высокий / средний /

низкий). Обучающиеся с низким уровнем зачисляются с условием индивидуального плана восполнения знаний (консультации в первые 2 недели).
Текущий контроль проводится в течение всего периода обучения с целью определения степени усвоения учебного материала, сформированности практических умений и навыков, а также своевременного выявления затруднений обучающихся.
Формы проведения: устный опрос, беседа, педагогическое наблюдение, практическая и лабораторная работа, выполнение заданий, анализ результатов эксперимента, защита мини-проектов и исследовательских работ.
Итоговая аттестация проводится в конце обучения с целью определения степени достижения планируемых результатов программы.
Форма проведения: итоговое тестирование и защита исследовательского проекта.

Оценочные материалы

Для оценки результатов освоения программы используются следующие оценочные материалы:

- диагностические задания для определения исходного уровня знаний (лист входной диагностики);
- устный опрос и беседа;
- задания по основным разделам биологии;
- практические и лабораторные работы (оцениваются по трёхуровневой шкале);
- задания на анализ результатов наблюдений и экспериментов;
- задания на применение биологических знаний при решении учебных задач;
- листы педагогического наблюдения;
- критерии оценки исследовательской работы;
- критерии оценки защиты исследовательского проекта (30-балльная шкала с показателями);
- итоговый тест (максимум 40 баллов).

Критерии оценки практических и лабораторных работ

Высокий уровень (3 балла) — обучающийся самостоятельно выполняет практическую или лабораторную работу, соблюдает правила техники безопасности, правильно использует оборудование и инструменты, фиксирует результаты наблюдений, анализирует полученные данные и формулирует выводы.
Средний уровень (2 балла) — обучающийся выполняет работу с частичной помощью педагога, допускает отдельные неточности при работе с оборудованием или оформлении результатов, выводы формулирует с помощью педагога.
Низкий уровень (1 балл) — обучающийся испытывает значительные затруднения при выполнении практической работы, нуждается в постоянной помощи педагога, допускает существенные ошибки при работе с оборудованием и оформлении результатов.

Критерии оценки исследовательского проекта
Максимальное количество — 30 баллов:

Критерий	**Макс. балл**	**Показатели начисления баллов**
Актуальность и обоснованность выбранной темы	3	3 — тема обоснована, показана связь с практикой/экологией; 2 — обоснована частично; 1 — обоснование формально; 0 — отсутствует

Чёткость постановки цели и задач исследования	3	3 — цель диагностична, задачи конкретны и последовательны; 2 — есть неточности; 1 — формулировки размыты; 0 — не сформулированы
Соответствие методов исследования поставленным задачам	4	4 — методы адекватны и обоснованы; 3 — в основном соответствуют; 2 — соответствуют частично; 1 — слабо обоснованы; 0 — не соответствуют
Правильность проведения исследования и соблюдение техники безопасности	4	4 — работа выполнена корректно, ТБ соблюдена; 3 — 1 незначительное нарушение; 2 — 2–3 неточности; 1 — существенные ошибки; 0 — грубые нарушения / травмоопасные действия
Достоверность и полнота полученных результатов	4	4 — данные полные, воспроизводимы, есть повторности; 3 — небольшие пробелы; 2 — результаты фрагментарны; 1 — единичные данные; 0 — результаты отсутствуют
Анализ и интерпретация результатов	4	4 — анализ глубокий, сопоставление с литературой; 3 — достаточный; 2 — поверхностный; 1 — минимальный; 0 — отсутствует
Обоснованность выводов	3	3 — выводы следуют из полученных данных; 2 — частично обоснованы; 1 — декларативны; 0 — не соответствуют данным
Качество оформления работы и презентации	2	2 — соответствует требованиям; 1 — есть недочёты; 0 — не оформлено
Качество устной защиты и ответы на вопросы	3	3 — свободно владеет материалом, отвечает на вопросы; 2 — отвечает с подсказками; 1 — затрудняется; 0 — не может ответить
Итого	**30**	

Средний балл за практические и лабораторные работы рассчитывается как среднее арифметическое оценок по всем выполненным работам и переводится в проценты: 3 балла = 100 %, 2 балла = 66,7 %, 1 балл = 33,3 %.

Порядок формирования итоговой оценки
Итоговая оценка складывается из трёх компонентов:

Компонент	**Вес**	**Максимум**
Итоговый тест	40 %	40 баллов
Средний балл за практические и лабораторные работы	30 %	100 %
Защита исследовательского проекта	30 %	30 баллов

Расчёт: итоговый процент = (баллы за тест / 40 × 100) × 0,40 + (процент за практические работы) × 0,30 + (баллы за проект / 30 × 100) × 0,30.

Итоговый уровень:

- высокий — 80–100 % от максимума;
- средний — 50–79 %;
- низкий — менее 50 %.

Результаты фиксируются в протоколе итоговой аттестации.

Оценка результатов (описательная характеристика уровней)

Высокий уровень (80–100 %). Обучающийся демонстрирует прочные знания, самостоятельно выполняет практические и исследовательские задания, правильно использует биологические термины, умеет анализировать результаты и формулировать обоснованные выводы.

Средний уровень (50–79 %). Обучающийся владеет основным содержанием программы, выполняет практические задания с частичной помощью педагога, допускает отдельные ошибки при анализе результатов и формулировке выводов.

Низкий уровень (менее 50 %). Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях, испытывает затруднения при выполнении практических заданий и нуждается в постоянной помощи педагога.

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы

4.1. Материально-техническое обеспечение программы

Для проведения полноценного и успешного учебного процесса имеется хорошо освещенный кабинет, соответствующий санитарно- эпидемиологическим правилам и нормативам СанПин, оснащенный техническими средствами обучения:

- Ноутбук (1 шт.)
- Интерактивная панель (1 шт.)
- Предметные стекла (16 шт.)
- Покровные стекла (16шт.)
- Пипетки (16 шт.)
- Набор для диссекции (4 шт.)
- Бумага фильтровальная (3 шт.)
- Чашка Петри (5 комплект.)
- Микроскоп световой (2 шт.)
- цифровая лаборатория по биологии (5 шт.)
- Набор химической посуды (2 шт.)
- Лупа лабораторная (8 шт.)
- Гербарный пресс (гербарная сетка) (8 шт.)
- Бинокль (3 шт.)
- Справочные биологические коллекции (1 шт.)
- Набор микроскопических препаратов (1 комплект)
- Дидактические материалы.

Примечание о нормах оснащения: при наличии 2 световых микроскопов лабораторные работы по микроскопии проводятся в малых подгруппах по 4–5 человек с использованием цифровой лаборатории и микрофотосъёмки (демонстрационный режим с выводом изображения на интерактивную панель). При отсутствии автоклава и ламинарного бокса темы 4.1 и 4.2 реализуются в ознакомительном формате (видеодемонстрации, работа с готовыми препаратами,

изучение методик без постановки культур) с соответствующей корректировкой планируемых результатов.

4.2. Кадровое обеспечение программы

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим образование, соответствующее профстандарту педагога дополнительного образования детей и взрослых.

4.3. Методическое обеспечение программы

Название учебной темы	Форма занятий	Название и форма методического материала	Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса
Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Знакомство с программой.	Групповая, Теоретическая подготовка. Практическая работа	Презентация. Тематический материал.	Словесный Наглядный
Устройство био-лаборатории	Групповая, Теоретическая подготовка. Практическая работа	Презентация по теме. Дидактический материал: упражнения. Тематический материал. https://sigmagenesis.ru/wp-content/uploads/2018/05/org_rab.pdf	Словесные Наглядные Репродуктивный Практический
Молекулярно-клеточные основы биологических процессов	Групповая, Теоретическая подготовка. Практическая работа	Презентация по теме. Дидактический материал: упражнения. Тематический материал https://www.booksite.ru/localtxt/mol/ecu/lya/rna/yab/alberts.pdf	Словесные Наглядные Репродуктивный Практический
Прикладные лабораторные биологические исследования	Групповая, Теоретическая подготовка. Практическая работа	Презентация по теме. Дидактический материал: упражнения. Тематический материал. http://www.psu.ru/files/docs/science/books/sborniki/fundamentalnye-i-prikladnye-issledovaniya-v-biologii-i-ekologii-2022.pdf	Словесные Наглядные Репродуктивный Практический
Работа над исследовательским проектом	Групповая, Теоретическая подготовка. Практическая работа	Презентация по теме. Дидактический материал: упражнения. Тематический материал	Словесные Наглядные Репродуктивный Практический

5. Средства информационного и учебно-методического обеспечения программы

Литература для педагогов и обучающихся:

1. Пасечник В. В., Каменский А. А., Швецов Г. Г. и др. Биология. 9 класс. Базовый уровень. –

М.: Просвещение, 2026.
2. Ленченко Е. М. Цитология, гистология и эмбриология: учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2024.
3. Белокурова Е. С., Лебедев В. Н. Общая биология и микробиология. Ч. 1. Общая биология: учебное пособие. – СПб.: СПбГТЭУ, 2013.
4. Белокурова Е. С., Лебедев В. Н. Общая биология и микробиология. Ч. 2. Микробиология: учебное пособие. – СПб.: СПбГТЭУ, 2014.
5. Коничев А. С., Севастьянова Г. А., Цветков И. Л. Молекулярная биология: учебник для вузов. – М.: Юрайт, 2024.
6. Калашникова Е. А. Клеточная инженерия растений: учебник и практикум для вузов. – М.: Юрайт, 2024.
7. Харченко Л. Н. Методика и организация биологического исследования: учебное пособие для вузов. – М.: Юрайт, 2024.
8. Арбузова Е. Н. Методика обучения биологии: учебное пособие для вузов. М.: – Юрайт, 2024.
9. Ярыгин В. Н., Волков И. Н. (ред.). Биология: учебник для вузов. Ч. 1. – М.: Юрайт, 2024.
10. Ярыгин В. Н., Волков И. Н. (ред.). Биология: учебник для вузов. Ч. 2. — М.: Юрайт, 2024.

Интернет-ресурсы:

1. Национальная электронная библиотека. – https://rusneb.ru/
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. – https://elibrary.ru/
3. Федеральный институт педагогических измерений. Демоверсии, спецификации и кодификаторы по биологии. – https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory
4. Федеральный институт педагогических измерений. Навигатор самостоятельной подготовки по биологии. – https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege
5. Российская электронная школа. Биология: учебные материалы и уроки. –
6. https://resh.edu.ru/subject/lesson/5391/main/
7. Единое содержание общего образования. Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Биология-».https://edsoo.ru/rabochie-programmy/

Приложение №1
к программе «Биолаборатория»

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

1,2 гр. (вт., чт.)

№ п/п	Дата проведения планируемого занятия	Дата проведения фактического занятия	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема	Место проведения	Форма контроля
1.	*22.09.26(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	**Раздел 1. Введение 2 ч.** Вводное занятие. Ознакомление с программой обучения. Инструктаж по технике безопасности. Биология – наука, изучающая живые организмы.	МБОУ СОШ № 53	Собеседование
2.	*24.09.26(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, индивидуальная	2	**Раздел 2. Устройство биологической лаборатории 24 ч.** *Устройство биологической лаборатории 8ч.* Устройство биологической лаборатории	МБОУ СОШ № 53	Педагогическое наблюдение
3.	*29.09.26(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Техника безопасности. Лабораторное оборудование, посуда, инструменты.	МБОУ СОШ № 53	Практическая работа
4.	*1.10.26(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная. Индивидуальная, групповая	2	Лабораторное оборудование, посуда, инструменты.	МБОУ СОШ № 53	Опрос

5.	*6.10.26(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Лабораторные измерения.	МБОУ СОШ № 53	Педагогическое наблюдение
6.	*8.10.26(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, индивидуальная	2	*Методика лабораторного эксперимента 16 ч.* Методы научного познания.	МБОУ СОШ № 53	Лабораторная работа
7.	*13.10.26(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Особенности исследования биологических объектов. Методы исследования в биологии.	МБОУ СОШ № 53	Педагогическое наблюдение
8.	*15.10.26(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная. Индивидуальная, групповая	2	Методика лабораторного эксперимента.	МБОУ СОШ № 53	Практическая работа
9.	*20.10.26(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Постановка эксперимента. Анализ результатов эксперимента	МБОУ СОШ № 53	Педагогическое наблюдение
10.	*22.10.26(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа**	Фронтальная, индивидуальная	2	Асептика и антисептика.	МБОУ СОШ № 53	Опрос

			14.30-15.15 15.25-16.10					
11.	*27.10.26(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Стерилизация посуды, инструментов, биоматериала.	МБОУ СОШ № 53	Педагогическое наблюдение
12.	*29.10.26(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная. Индивидуальная, групповая	2	Основы работы в асептических условиях	МБОУ СОШ № 53	Практическая работа
13.	*3.11.26(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Отработка навыка работы в ламинар-боксе	МБОУ СОШ № 53	Опрос
14.	*5.11.26(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, индивидуальная	2	**Раздел 3. Молекулярно-клеточные основы биологических процессов 40 ч.** *Уровни организации живой материи 6 ч.* Уровни организации живой материи. Современная система органического мира.	МБОУ СОШ № 53	Практическая работа
15.	*10.11.26(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15	Фронтальная, групповая	2	Решение задач на уровни организации живой материи и систематику живых организмов	МБОУ СОШ № 53	Лабораторная работа

			15.25-16.10					
16.	*12.11.26(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная. Индивидуальная, групповая	2	Решение задач на уровни организации живой материи и систематику живых организмов	МБОУ СОШ № 53	Опрос
17.	*17.11.26(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	*Цитология 14 ч.* Цитология как наука о клетке. Химический состав клетки. Основные классы биологических макромолекул.	МБОУ СОШ № 53	Практическая работа
18.	*19.11.26(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, индивидуальная	2	Особенности клеточного строения прокариотических и эукариотических организмов	МБОУ СОШ № 53	Педагогическое наблюдение
19.	*24.11.26(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Клеточный цикл. Митоз. Мейоз. Патологии деления клеток.	МБОУ СОШ № 53	Опрос
20.	*26.11.26(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная. Индивидуальная, групповая	2	Качественные реакции на белки, углеводы, липиды.	МБОУ СОШ № 53	Педагогическое наблюдение
21.	*1.12.26(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25	Фронтальная, групповая	2	Качественные реакции на белки, углеводы, липиды.	МБОУ СОШ № 53	Практическая работа

			13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10					
22.	*3.12.26(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, индивидуальная	2	Выделение нуклеиновых кислот.	МБОУ СОШ № 53	Опрос
23.	*8.12.26(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Выделение нуклеиновых кислот.	МБОУ СОШ № 53	Практическая работа
24.	*10.12.26(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная. Индивидуальная, групповая	2	*Микроскопия 6ч.* Микроскопия	МБОУ СОШ № 53	Лабораторная работа
25.	*15.12.26(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Устройство светового микроскопа. Изготовление микропрепаратов различного типа.	МБОУ СОШ № 53	Педагогическое наблюдение
26.	*17.12.26(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, индивидуальная	2	Микрофотосъемка. Измерение микроскопических объектов.	МБОУ СОШ № 53	Практическая работа

27.	*22.12.26(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	*Генетика 14 ч.* Организация генетической информации.	МБОУ СОШ № 53	Педагогическое наблюдение
28.	*24.12.26(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная. Индивидуальная, групповая	2	Решение генетических задач.	МБОУ СОШ № 53	Опрос
29.	*29.12.26(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Основы общей и молекулярной генетики.	МБОУ СОШ № 53	Педагогическое наблюдение
30.	*7.01.27(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, индивидуальная	2	Решение генетических задач.	МБОУ СОШ № 53	Практическая работа
31.	*12.01.27(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Методы генетики.	МБОУ СОШ № 53	Опрос
32.	*14.01.27(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная. Индивидуальная, групповая	2	Решение генетических задач.	МБОУ СОШ № 53	Практическая работа

33.	*19.01.27(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Решение генетических задач.	МБОУ СОШ № 53	Лабораторная работа
34.	*21.01.27(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, индивидуальная	2	**Раздел 4.** **Прикладные лабораторные биологические исследования 54 ч.** *Микробиология как наука 24 ч.* Микробиология как наука.	МБОУ СОШ № 53	Педагогическое наблюдение
35.	*26.01.27(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Многообразие микроорганизмов. Методы исследования микроорганизмов.	МБОУ СОШ № 53	Практическая работа
36.	*28.01.27(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная. Индивидуальная, групповая	2	Культивирование микроорганизмов.	МБОУ СОШ № 53	Педагогическое наблюдение
37.	*2.02.27(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Промышленное использование микроорганизмов.	МБОУ СОШ № 53	Опрос
38.	*4.02.27(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, индивидуальная	2	Изготовление микробиологических препаратов.	МБОУ СОШ № 53	Педагогическое наблюдение

39.	*9.02.27(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Изготовление микробиологических препаратов.	МБОУ СОШ № 53	Практическая работа
40.	*11.02.27(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная. Индивидуальная, групповая	2	Изготовление микробиологических препаратов.	МБОУ СОШ № 53	Опрос
41.	*16.02.27(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Микрофлора воздуха, воды, почвы, продуктов питания, живых организмов.	МБОУ СОШ № 53	Педагогическое наблюдение
42.	*18.02.27(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10		2	Микрофлора воздуха, воды, почвы, продуктов питания, живых организмов.	МБОУ СОШ № 53	Лабораторная работа
43.	*23.02.27(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, индивидуальная	2	Микрофлора воздуха, воды, почвы, продуктов питания, живых организмов.	МБОУ СОШ № 53	Педагогическое наблюдение
44.	*25.02.27(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Микрофлора воздуха, воды, почвы, продуктов питания, живых организмов.	МБОУ СОШ № 53	Практическая работа

45.	*2.03.27(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная. Индивидуальная, групповая	2	Микрофлора воздуха, воды, почвы, продуктов питания, живых организмов.	МБОУ СОШ № 53	Педагогическое наблюдение
46.	*4.03.27(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	*Биотехнология как наука 22 ч.* Биотехнология как наука.	МБОУ СОШ № 53	Опрос
47.	*9.03.27(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, индивидуальная	2	Агробиотехнологии.	МБОУ СОШ № 53	Педагогическое наблюдение
48.	*11.03.27(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Классическая селекция и биоинженерия.	МБОУ СОШ № 53	Практическая работа
49.	*16.03.27(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная. Индивидуальная, групповая	2	Достижения современных биотехнологий в растениеводстве, животноводстве, аквакультуре	МБОУ СОШ № 53	Опрос
50.	*18.03.27(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Достижения современных биотехнологий в растениеводстве, животноводстве, аквакультуре	МБОУ СОШ № 53	Педагогическое наблюдение

51.	*23.03.27(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, индивидуальная	2	Клональное микроразмножение растений	МБОУ СОШ № 53	Лабораторная работа
52.	*25.03.27(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Клональное микроразмножение растений	МБОУ СОШ № 53	Педагогическое наблюдение. Опрос
53.	*30.03.27(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная. Индивидуальная, групповая	2	Клональное микроразмножение растений	МБОУ СОШ № 53	Практическая работа
54.	*1.04.27(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Оценка культивируемого материала.	МБОУ СОШ № 53	Педагогическое наблюдение
55.	*6.04.27(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, индивидуальная	2	Оценка культивируемого материала.	МБОУ СОШ № 53	Опрос
56.	*8.04.27(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Методы сохранения генофонда.	МБОУ СОШ № 53	Педагогическое наблюдение

57.	*13.04.27(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная. Индивидуальная, групповая	2	*Оценка состояния окружающей среды 8 ч.* Оценка состояния окружающей среды.	МБОУ СОШ № 53	Практическая работа
58.	*15.04.27(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Методы оценки состояния воздушной, водной, почвенной среды. Биоиндикация.	МБОУ СОШ № 53	Практическая работа
59.	*20.04.27(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, индивидуальная	2	Методы оценки состояния воздушной, водной, почвенной среды. Биоиндикация.	МБОУ СОШ № 53	Педагогическое наблюдение
60.	*22.04.27(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Методы оценки состояния воздушной, водной, почвенной среды. Биоиндикация.	МБОУ СОШ № 53	Лабораторная работа
61.	*27.04.27(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная. Индивидуальная, групповая	2	**Исследовательская работа 22 ч.** Этапы исследовательской работы. Составление научных обзоров литературы.	МБОУ СОШ № 53	Опрос
62.	*29.04.27(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Структура научного доклада.	МБОУ СОШ № 53	Практическая работа

63.	*4.05.27(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, индивидуальная	2	Дизайн эксперимента.	МБОУ СОШ № 53	Педагогическое наблюдение
64.	*6.05.27(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Анализ результатов исследований.	МБОУ СОШ № 53	Педагогическое наблюдение
65.	*11.05.27(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная. Индивидуальная, групповая	2	Статистическая обработка данных.	МБОУ СОШ № 53	Лабораторная работа
66.	*13.05.27(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Оформление результатов исследования.	МБОУ СОШ № 53	Педагогическое наблюдение
67.	*18.05.27(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, индивидуальная	2	Оформление результатов исследования.	МБОУ СОШ № 53	Практическая работа
68.	*20.05.27(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Оформление результатов исследования.	МБОУ СОШ № 53	Педагогическое наблюдение

69.	*25.05.27(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная. Индивидуальная, групповая	2	Подготовка презентаций.	МБОУ СОШ № 53	Практическое занятие
70.	*27.05.27(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Подготовка презентаций.	МБОУ СОШ № 53	Педагогическое наблюдение
71.	*1.06.27(Вт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, индивидуальная	2	Защита исследовательских проектов.	МБОУ СОШ № 53	Опрос
72.	*3.06.27(Чт)*		**1 группа** 12.40-13.25 13.35-14.20 **2 группа** 14.30-15.15 15.25-16.10	Фронтальная, групповая	2	Итоговое занятие. Подведение итогов работы за год. Тестирование.	МБОУ СОШ № 53	Итоговая диагностика (тестирование)