

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1»
города Покачи Ханты-Мансийского автономного округа - Югры

Утверждаю
Директор МАОУ СОШ №1
И.А. Квасова
(подпись руководителя учреждения, печать)
«Средняя общеобразовательная школа №1»
2023г.



Согласовано
Директор МАОУ СОШ №4
О.Н. Гуржева
(подпись руководителя учреждения, печать)
2023г.



СОВМЕСТНАЯ
ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
сетевое обучения
по предметам биология, химия, физика
7-11 классов

Оглавление:

1. Актуальность и новизна программы.....	3-4
2. Теоретические идеи и практическая значимость.....	4
3. Отличительные особенности.....	4
4. Цели и задачи образовательной программы.....	4
5. Основные формы и методы.....	4
6. Прогнозируемые результаты.....	4-5
7. Механизм оценки образовательных результатов.....	5
8. Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы.....	5-6
9. Выписка из годового календарного учебного плана-графика работы на 2023-2024 учебный год.....	7
10. Учебные планы.....	7-11
11. Содержание общеобразовательных программ.....	12-41
12. Методическое обеспечение.....	41
13. Материально-техническое оснащение.....	41-44

1. Актуальность и новизна программы

Реализация основных общеобразовательных программ естественнонаучного профиля (далее — образовательные программы) в сетевой форме установлена частью 1 статьи 13 и статьей 15 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-03 «Об образовании в Российской Федерации» (далее — Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»),

Согласно статье 15 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» под сетевой формой реализации образовательных программ понимается организация обучения с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, в том числе иностранных, а также, при необходимости, с использованием ресурсов иных организаций.

В реализации образовательных программ с использованием сетевой формы наряду с организациями, осуществляющими образовательную деятельность, участвуют организации, обладающие ресурсами, необходимыми для осуществления обучения, проведения различных иных видов учебной деятельности, предусмотренных соответствующей образовательной программой.

Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» устанавливает цель вхождения Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству образования, а также воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций.

Федеральным проектом «Современная школа» национального проекта «Образование» предусмотрено, что к концу 2024 года не менее чем 70% общеобразовательных организаций будут реализовывать образовательные программы в сетевой форме в целях повышения эффективности использования инфраструктуры и кадрового потенциала системы образования и расширения возможностей детей в освоении программ общего образования.

Актуальность сетевого взаимодействия общеобразовательных организаций является эффективностью использования имеющихся материально-технических и инфраструктурных ресурсов организаций, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий.

Также приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10 июня 2019 г. №286 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013 г. № 1015» (далее — Порядок) внесены изменения в Порядок, предусматривающие возможность реализации образовательными организациями образовательных программ посредством сетевой формы с привлечением ресурсов организаций, обладающих соответствующим оборудованием, материально-техническим, кадровым и финансовым обеспечением.

Совместная образовательная программа сетевого взаимодействия МАОУ СОШ №1 и МАОУ СОШ №4 позволит решить ряд проблем:

- проблему интеграции учреждений общего образования с целью создания единого образовательного пространства для воспитания и социализации детей в рамках реализации ФГОС;
- проблему повышения качественного уровня оказания образовательных услуг;
- проблему дефицита используемых ресурсов;
- проблему развития социального партнерства.

2. Теоретические идеи и практическая значимость

Реализация образовательной программы в сетевой форме по предметам биология и химия основана на следующих принципах:

- кооперация инфраструктурных, материально-технических ресурсов МАОУ СОШ №1 и МАОУ СОШ №4 в целях эффективной реализации образовательных программ;
- реализация совместной основной образовательной сетевой программы на базе МАОУ СОШ №4 путём получения обучающимися 10-11 классов знаний, умений, навыков, компетенций на углубленном уровне при изучении предметов «Биология», «Химия», обучающимися 7-11 классов при изучении предмета «Физика».

3. Отличительные особенности

Реализация совместной образовательной программы по предметам биология, химия, физика осуществляется следующими общеобразовательными учреждениями: МАОУ СОШ №1 и МАОУ СОШ №4. Теоретическая и практическая части образовательной программы реализуются педагогами МАОУ СОШ №1. Теоретическая часть в соответствии с рабочими программами по предметам биология, химия (принятыми в МАОУ СОШ №1) - на базе МАОУ СОШ №1, практическая часть - на базе МАОУ СОШ №4. Текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся МАОУ СОШ №1 класса осуществляют педагоги МАОУ СОШ №1 в соответствии с должностными обязанностями и принятыми локальными нормативными актами МАОУ СОШ №1 с последующим выставлением оценок в электронный журнал ГИС "Образование 4.0" МАОУ СОШ №1.

Базовой школой для реализации основной образовательной программы сетевого обучения определено МАОУ СОШ №4.

4. Цели и задачи образовательной программы

Организация сетевой формы реализации образовательных программ направлена на решение ряда целей и задач, стоящих перед современной системой образования:

- повышение качества образования с учетом возможности использования как инновационного оборудования и другого материально-технического обеспечения организаций - участников сетевого взаимодействия;
- улучшение образовательных результатов обучающихся;
- повышение эффективности использования имеющихся материально-технических ресурсов образовательных организаций-участников сетевого взаимодействия;
- повышение вариативности образовательных программ;
- формирование системы кадрового обеспечения организаций-участников сетевого взаимодействия, включающей непрерывное повышение профессионального мастерства педагогических работников.

5. Основные формы и методы

При реализации образовательных программ в сетевой форме используются новые и наиболее эффективные формы и методы обучения, такие как:

- развитие гибких компетенций, таких как командная работа, креативное и критическое мышление, выработка коммуникативных навыков, а также навыков деятельности по профориентации в рамках реализуемых программ;
- технологии, обеспечивающие углубленное изучение общеобразовательных предметов и реализацию модульного принципа представления содержания образовательной программы;
- дистанционные образовательные технологии.

6. Прогнозируемые результаты

Предметные результаты освоения сетевой программы для учебных предметов по биологии и химии ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоением основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету. Предметные результаты освоения сетевой программы должны обеспечивать возможность дальнейшего успешного профессионального обучения или профессиональной деятельности.

Метапредметные результаты освоения сетевой программы направлены на приобретение компетенций проектной деятельности в области профессионального выбора и индивидуального планирования, на систему коммуникативных связей и отношений в рамках исследовательских программ и проектов, на приобретение специфического для профессионально-ориентированной деятельности опыта универсальных профессиональных умений: умения управлять процессами, владение ИКТ-технологиями, умения работы с актуальной информацией, умений решать проблемы, включая социальные, формирования системы мотивации к саморегулированию и саморазвитию.

Личностные результаты освоения сетевой программы направлены на формирование осознанного выбора будущей профессии, повышения мотивации к получению опыта практической профессионально-ориентированной деятельности, а также возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

В результате реализации сетевой формы реализации образовательных программ обучающиеся получают следующие компетентности как в рамках данных предметных областей, так и в смежных с ними:

- овладеют ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;
- научатся решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- получают представления о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний;
- улучшат образовательные результаты при прохождении Государственной итоговой аттестации за курс среднего общего образования.

Итоги реализации программы сетевого взаимодействия подводятся ежегодно в конце учебного года при проведении сетевого педагогического совета.

7. Механизм оценки образовательных результатов

Освоение образовательной программы, в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы, сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией учащихся.

Оценка образовательных результатов осуществляется педагогами МАОУ СОШ №1 на основании Положения о порядке проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся сетевого профильного класса (группы), которое регулирует периодичность, порядок, систему оценок и формы проведения промежуточной аттестации учащихся и текущего контроля их успеваемости.

8. Организационно-педагогические условия реализации программы

Кадровое обеспечение

При действующем формате сетевого взаимодействия занятия по учебному предмету предметной области осуществляет опытный педагог-предметник.

Трудовые правоотношения с педагогическими работниками регулируются Трудовым кодексом Российской Федерации, а также в части продолжительности рабочего времени — приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 декабря 2014 г. №1601 «О продолжительности рабочего времени (нормах часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников и о порядке определения учебной нагрузки педагогических работников, оговариваемой в трудовом договоре» и от 11 мая 2016 г. № 536 «Об утверждении Особенности режима рабочего времени и времени отдыха педагогических и иных работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность». Во исполнение статьи 135 Трудового кодекса Российской Федерации Российской трехсторонней комиссией по регулированию социально-трудовых отношений ежегодно даются единые рекомендации по установлению на федеральном, региональном и местном уровнях систем оплаты труда работников государственных и муниципальных учреждений в целях обеспечения единых подходов к регулированию заработной платы работников организаций бюджетной сферы. Дополнительно письмом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 сентября 2017 г. № 14-2/ООГ-6849 даны разъяснения об оплате за педагогическую работу сверх или ниже установленной нормы часов за ставку.

Постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 30 июня 2003 г. № 41 «Об особенностях работы по совместительству педагогических, медицинских, фармацевтических работников и работников культуры» установлены особенности работы по совместительству педагогических работников.

МАОУ СОШ №1 укомплектована кадрами, имеющими необходимую квалификацию для решения задач, определенных основной образовательной программой образовательной организации, и способными к инновационной профессиональной деятельности.

№	ФИО педагога	Преподаваемый предмет	Уровень образования	Уровень квалификации
1	Волкова Марина Владимировна	Биология Химия	Высшее	Высшая
2	Халилова Кашифа Мусафеевна	Биология Химия	Высшее	Высшая
3	Удодов Андрей Григорьевич	Физика	Высшее	СЗД

В результате сетевого взаимодействия создаются условия:

- оказания постоянной научно-теоретической, методической и информационной поддержки педагогических работников по вопросам реализации основной образовательной программы;
- стимулирования непрерывного личностного профессионального роста и повышения уровня квалификации педагогических работников, их методологической культуры, использования ими современных педагогических технологий;
- для реализации электронного обучения, применения дистанционных образовательных технологий, а также сетевого взаимодействия с организациями, осуществляющими образовательную деятельность;
- повышения эффективности и качества педагогического труда;
- выявления, развития и использования потенциальных возможностей педагогических работников;
- осуществления мониторинга результатов педагогического труда.

9. Выписка из годового календарного учебного плана-графика работы на 2023 – 2024 учебный год

1. **Начало учебного года:** 01.09.2023 г.
2. **Окончание учебного года:** для учащихся 1 – 8-х классов - 28 мая 2024 год; для учащихся 9, 11 классов – в соответствии с расписанием итоговой государственной аттестации.
3. **Начало учебных занятий:** 08.00 ч.
4. **Продолжительность учебного года:** 34 недель.
5. **Режим работы школы в течение 2023 - 2024 учебного года:**
I четверть - с 01.09 по 27.10.2023
II четверть - с 07.11 по 29.12.2023
III четверть - с 09.01.2024 по 22.03.2024
IV четверть - 1 – 8, 10 классы: с 01.04 по 28.05. 2024
9, 11 классы в соответствии с расписанием ГИА

6. Сроки проведения школьных каникул:

осенние	с 28.10.2023 по 06.11.2023	10 дней
зимние	с 30.12.2023 по 08.01.2024	10 дней
весенние	с 23.03.2024 по 31.03.2024	9 дней
дополнительные	с 17.02.2024 по 26.02.2024	10 дней

Расписание звонков для обучающихся в МАОУ СОШ №1

1 урок	8.00 - 8.40
2 урок	9.00 – 9.40
3 урок	10.00 – 10.40
4 урок	11.00 11.40
5 урок	12.00– 12.40
6 урок	13.00 – 13.40
7 урок	13.50 – 14.30

Расписание занятий на базе МАОУ СОШ №4

№ п/п	День недели	Время занятий	Учебный предмет
1	Вторник	15.00 - 15.40	Биология
2	Пятница	15.00 - 15.40	Химия
3	Понедельник	15.00 – 15.40	Физика - 7
4	Четверг	15.00 - 15.40	Физика - 8
5	Пятница	15.00 - 15.40	Физика - 9
6	Пятница	15.00 – 16.30	Робототехника

10. Учебный план
- ИУП-3 (естественнонаучного профиля) 10а класса МАОУ СОШ №1

Обязательные предметные области	Учебные предметы	10 класс 2023 - 2024 УГ			11 класс 2024 - 2025 УГ			Формы промежуточной аттестации
		уровень изучения предмета (базовый, углубленный)	кол-во часов в неделю	кол-во часов в год	уровень изучения предмета (базовый, углубленный)	кол-во часов в неделю	кол-во часов в год	
Обязательная часть								
Русский язык и литература	Русский язык	Б	2	68	Б	2	68	Тест
	Литература	Б	3	102	Б	3	102	Тест
Иностранные языки	Иностранный язык	Б	3	102	Б	3	102	Контрольная работа
Математика и информатика	Алгебра и начала математического анализа	Б	2	68	Б	3	102	Контрольная работа
	Геометрия	Б	2	68	Б	1	34	
	Вероятность и статистика	Б	1	34	Б	1	34	
	Информатика	Б	1	34	Б	1	34	Контрольная работа
Естественно-научные предметы	Физика	Б	2	68	Б	2	68	Контрольная работа
	Химия	У	3	102	У	3	102	
	Биология	У	3	102	У	3	102	
Общественно-научные предметы	История	Б	2	68	Б	2	68	Контрольная работа
	Обществознание	Б	2	68	Б	2	68	
	География	Б	1	34	Б	1	34	
Физическая культура, основы безопасности жизнедеятельности	Физическая культура	Б	2	68	Б	2	68	Проект
	Основы безопасности жизнедеятельности	Б	1	34	Б	1	34	Тест
	Индивидуальный проект	Б	1	34				Проект
	Итого:		31	1054		30	1020	
Элективные курсы, направленные на углубленное изучение учебного плана	«Мир органических веществ»	Б	1	34	Б	1	34	Пробный экзамен
	«Трудные вопросы биологии»	Б	1	34	Б	1	34	
	Речевые тактики и стратегии эффективной коммуникации	Б	0,5	17				Зачет
	Психология трудных жизненных ситуаций	Б	0,5	17				
	Развитие творческого потенциала личности				Б	0,5	17	Зачет
	Личные финансы				Б	0,5	17	
	«Решение нестандартных задач по математике профильного уровня»				Б	1	34	Пробный экзамен
		Итого		3	102		4	136
Максимальная нагрузка			34			34		

Учебные недели	34		34	
Всего часов	1156		1156	
Итого учебных часов	2312			

- естественнонаучного профиля 11а класса МАОУ СОШ №1

Обязательные предметные области	Учебные предметы	10 класс 2022 - 2023 УГ			11 класс 2023 - 2024 УГ			Формы промежуточной аттестации
		уровень изучения предмета (базовый, углубленный)	кол-во часов в неделю	кол-во часов в год	уровень изучения предмета (базовый, углубленный)	кол-во часов в неделю	кол-во часов в год	
Обязательная часть								
Русский язык и литература	Русский язык	Б	1	35	Б	1	34	Тест
	Литература	Б	3	105	Б	3	102	Тест
Родной язык и родная литература	Родная (русская) литература	Б	1	35				Годовая отметка как среднее арифметическое полугодовых отметок
	Родной (русский) язык				Б	1	34	
Иностранный язык	Иностранный (английский) язык	Б	3	105	Б	3	102	Контрольная работа
Общественные науки	История	Б	2	70	Б	2	68	Контрольная работа
Математика и информатика	Математика	У	6	210	У	6	204	Контрольная работа
	Информатика	Б	1	35	Б	1	34	Контрольная работа
Естественные науки	Астрономия	Б	1	35				Тест
Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности	Физическая культура	Б	3	105	Б	3	102	Сдача нормативов
	Основы безопасности жизнедеятельности	Б	1	35	Б	1	34	Тест
Индивидуальный проект	Индивидуальный проект	ЭК	1	35	ЭК	1	34	Проект
			23	805		22	748	
Часть формируемая участниками образовательных отношений								
Дополнительные учебные предметы	Химия	У	5	175	У	5	170	Тест
	Биология	У	5	175	У	5	170	
	География	Б	1	35	Б	1	34	
Элективные курсы, направленные на углубленное изучение учебного плана: в 11 классе по химии – «Трудные вопросы неорганической химии»					ЭК	1	34	Пробный экзамен
	Итого:		11	385		12	408	
	Максимальная нагрузка		34			34		
	Учебные недели		35			34		
	Всего часов		1190			1156		
	Итого учебных часов		2346					

Курсы	«Формирование ИКТ-компетентности»	1	1	1	1	1	1	1										Зачёт	
	«Учись учиться» (проектно-исследовательская деятельность)	1	1															Проект	
Профильная подготовка по направлению «Экономическое управление»	«Финансовая грамотность»								2	2	2							Зачет	
	«Основы журналистики»																	Зачет	
	«Основы экономики»																	Пробный экзамен	
	«Основы правовой грамотности»																		
Курсы по выбору	«Реальная математика»																0,5	0,5	
Итого:		2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,5	0,5
Учебные недели		34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Максимальная нагрузка		29	29	30	30	30	30	30	32	32	32	33	33	33	33	33	33	33	33
Всего часов		986	986	1020	1020	1020	1020	1088	1088	1088	1088	1122	1122	1122	1122	1122	1122	1122	1122
Итого учебных часов		13906																	

11. Содержание общеобразовательных программ МАОУ СОШ №1

Биология - 10

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Примечание
1	Биология как комплексная наука и как часть современного общества	1	
2	Живые системы и их свойства	1	
3	Уровневая организация живых систем	1	
4	История открытия и изучения клетки. Клеточная теория	1	
5	Методы молекулярной и клеточной биологии. Практическая работа «Изучение методов клеточной биологии (хроматография, электрофорез, дифференциальное центрифугирование, ПЦР)»	1	
6	Входная контрольная работа.	1	
7	Химический состав клетки. Минеральные вещества клетки, их биологическая роль	1	
8	Органические вещества клетки — белки. Лабораторная работа «Обнаружение белков с помощью качественных реакций»	1	
9	Свойства, классификация и функции белков	1	
10	Органические вещества клетки — углеводы	1	
11	Органические вещества клетки — липиды	1	
12	Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Лабораторная работа «Исследование нуклеиновых кислот, выделенных из клеток различных организмов»	1	На базе МАОУ СОШ №4
13	Строение и функции АТФ. Другие нуклеозидтрифосфаты (НТФ)	1	
14	Секвенирование ДНК. Методы геномики, транскриптомики, протеомики. Тест № 1.	1	
15	Методы структурной биологии	1	
16	Типы клеток. Прокариотическая клетка	1	
17	Строение эукариотической клетки. Практическая работа «Изучение свойств клеточной мембраны»	1	
18	Поверхностный аппарат клетки	1	
19	Одномембранные органоиды клетки. Практическая работа «Изучение движения цитоплазмы в растительных клетках»	1	
20	Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Лабораторная работа «Исследование плазмолиза и деплазмолиза в растительных клетках»	1	
21	Немембранные органоиды клетки	1	
22	Строение и функции ядра	1	
23	Сравнительная характеристика клеток эукариот. Лабораторная работа «Изучение строения клеток различных организмов».	1	На базе МАОУ СОШ

	Тест № 2		№4
24	Ассимиляция и диссимиляция — две стороны метаболизма. Типы обмена веществ. Лабораторная работа «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)»	1	
25	Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма. Лабораторная работа «Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках»	1	
26	Белки-активаторы и белки-ингибиторы	1	
27	Автотрофный тип обмена веществ	1	
28	Фотосинтез	1	
29	Хемосинтез. Лабораторная работа «Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза»	1	
30	Анаэробные организмы. Виды брожения. Лабораторная работа «Сравнение процессов брожения и дыхания»	1	
31	Аэробные организмы. Этапы энергетического обмена	1	
32	Энергия мембранного градиента протонов. Синтез АТФ: работа протонной АТФ-синтазы	1	
33	Реакции матричного синтеза	1	
34	Транскрипция — матричный синтез РНК	1	
35	Трансляция и её этапы	1	
36	Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка	1	
37	Организация генома у прокариот и эукариот	1	
38	Молекулярные механизмы экспрессии генов у эукариот. Тест № 3	1	
39	Вирусы — внеклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Практическая работа «Создание модели вируса»	1	
40	Вирусные заболевания человека, животных, растений	1	
41	Нанотехнологии в биологии и медицине	1	
42	Жизненный цикл клетки	1	
43	Матричный синтез ДНК	1	
44	Хромосомы. Лабораторная работа «Изучение хромосом на готовых микропрепаратах»	1	
45	Деление клетки — митоз	1	
46	Типы клеток. Кариокинез и цитокинез. Лабораторная работа «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука (на готовых микропрепаратах)»	1	
47	Регуляция жизненного цикла клеток	1	
48	Организм как единое целое	1	
49	Ткани растений. Лабораторная работа «Изучение тканей растений»	1	

50	Ткани животных и человека. Лабораторная работа «Изучение тканей животных»	1	
51	Органы. Системы органов. Лабораторная работа «Изучение органов цветкового растения»	1	На базе МАОУ СОШ №4
52	Опора тела организмов	1	
53	Движение организмов	1	
54	Питание организмов	1	
55	Питание позвоночных животных. Пищеварительная система человека	1	
56	Дыхание организмов	1	
57	Дыхание позвоночных животных и человека	1	
58	Транспорт веществ у организмов	1	
59	Кровеносная система позвоночных животных и человека	1	
60	Выделение у организмов	1	
61	Защита у организмов	1	
62	Иммунная система человека	1	
63	Раздражимость и регуляция у организмов	1	
64	Гуморальная регуляция и эндокринная система животных и человека	1	
65	Формы размножения организмов	1	
66	Половое размножение	1	
67	Мейоз	1	
68	Гаметогенез. Образование и развитие половых клеток. Лабораторная работа «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах»	1	
69	Индивидуальное развитие организмов — онтогенез	1	
70	Закладка органов и тканей из зародышевых листков	1	
71	Рост и развитие животных. Лабораторная работа «Выявление признаков сходства зародышей позвоночных животных»	1	
72	Размножение и развитие растений. Лабораторная работа «Строение органов размножения высших растений» Тест № 4	1	
73	История становления и развития генетики как науки	1	
74	Основные понятия и символы генетики. Лабораторная работа «Дрозофила как объект генетических исследований»	1	
75	Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Практическая работа "Изучение результатов моногибридного скрещивания у дрозофилы"	1	
76	Цитологические основы моногибридного скрещивания	1	
77	Анализирующее скрещивание. Неполное доминирование	1	

78	Дигибридное скрещивание. Практическая работа «Изучение результатов дигибридного скрещивания у дрозофилы»	1	
79	Цитологические основы дигибридного скрещивания	1	
80	Сцепленное наследование признаков	1	
81	Хромосомная теория наследственности	1	
82	Генетика пола	1	
83	Генотип как целостная система	1	
84	Генетический контроль развития растений, животных и человека	1	
85	Изменчивость признаков. Виды изменчивости	1	
86	Модификационная изменчивость	1	
87	Вариационный ряд и вариационная кривая. Лабораторная работа «Исследование закономерностей модификационной изменчивости. Построение вариационного ряда и вариационной кривой»	1	
88	Генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость	1	
89	Мутационная изменчивость. Практическая работа «Мутации у дрозофилы (на готовых микропрепаратах)»	1	
90	Закономерности мутационного процесса. Эпигенетика и эпигеномика. Тест № 5.	1	
91	Генетика человека. Практическая работа «Составление и анализ родословной»	1	
92	Методы медицинской генетики	1	
93	Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека	1	
94	Основные понятия селекции. Лабораторная работа «Изучение сортов культурных растений и пород домашних животных»	1	
95	Методы селекционной работы. Лабораторная работа «Изучение методов селекции растений»	1	
96	Достижения селекции растений и животных. Практическая работа «Прививка растений»	1	
97	Сохранение, изучение и использование генетических ресурсов	1	
98	Биотехнология как наука и отрасль производства. Практическая работа «Изучение объектов биотехнологии»	1	
99	Основные направления синтетической биологии	1	
100	Хромосомная и геномная инженерия	1	
101	Медицинские биотехнологии	1	
102	Промежуточная аттестация. Итоговое тестирование.	1.	

Химия-10

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Примечание
1	Предмет и значение органической химии, представление о многообразии органических соединений	1	
2	Электронное строение атома углерода (основное и возбуждённое состояния). Валентные возможности атома углерода	1	
3	Химическая связь в органических соединениях. Механизмы образования ковалентной связи, способы разрыва связей	1	
4	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	1	
5	Виды изомерии: структурная, пространственная. Электронные эффекты в молекулах органических соединений	1	
6	Представление о классификации и систематическая номенклатура (IUPAC) органических веществ	1	
7	Классификация реакций в органической химии	1	
8	Систематизация и обобщение знаний по теме. Стартовая диагностика.	1	
9	Алканы: гомологический ряд, общая формула, номенклатура и изомерия, электронное и пространственное строение молекул	1	
10	Физические и химические свойства алканов	1	
11	Нахождение алканов в природе. Способы получения и применение алканов	1	
12	Циклоалканы: общая формула, номенклатура и изомерия, особенности строения и химических свойств, способы получения и применение	1	
13	Решение расчётных задач на определение молекулярной формулы органического вещества по массовым долям атомов элементов, входящих в его состав. Систематизация и обобщение знаний по теме	1	
14	Алкены: гомологический ряд, общая формула, номенклатура, электронное и пространственное строение молекул. Структурная и цис-транс-изомерия алкенов	1	На базе МАОУ СОШ №4
15	Физические и химические свойства алкенов. Правило Марковникова	1	На базе МАОУ СОШ №4
16	Способы получения и применение алкенов	1	
17	Практическая работа № 1 по теме "Получение этилена и изучение его свойств"	1	На базе МАОУ СОШ №4
18	Решение расчётных задач на определение молекулярной формулы органического вещества	1	
19	Алкадиены: сопряжённые, изолированные, кумулированные.	1	

	Особенности электронного строения		
20	Химические свойства сопряжённых диенов	1	
21	Способы получения и применение алкадиенов	1	
22	Алкины: гомологический ряд, общая формула, номенклатура, электронное и пространственное строение молекул, физические свойства	1	
23	Химические свойства алкинов	1	
24	Качественные реакции на тройную связь	1	
25	Способы получения и применение алкинов	1	
26	Решение задач: расчёты по уравнению химической реакции	1	
27	Систематизация и обобщение знаний по теме	1	
28	Арены: гомологический ряд, общая формула, номенклатура. Электронное и пространственное строение молекул бензола и толуола, их физические свойства	1	
29	Химические свойства аренов: реакции замещения	1	
30	Химические свойства аренов: реакции присоединения, окисление гомологов бензола	1	
31	Особенности химических свойств стирола	1	
32	Решение расчётных задач на определение молекулярной формулы органического вещества	1	
33	Способы получения и применение аренов	1	
34	Генетическая связь между различными классами углеводов	1	
35	Расчёты по уравнениям химических реакций. Систематизация и обобщение знаний по теме	1	
36	Природный газ. Попутные нефтяные газы	1	
37	Каменный уголь и продукты его переработки	1	
38	Нефть и способы её переработки. Применение продуктов переработки нефти	1	
39	Генетическая связь между различными классами углеводов	1	
40	Галогенопроизводные углеводов: электронное строение; реакции замещения галогена	1	
41	Действие щелочей на галогенпроизводные. Взаимодействие дигалогеналканов с магнием и цинком	1	
42	Систематизация и обобщение знаний по разделу "Углеводы"	1	
43	Контрольная работа по теме "Углеводы"	1	
44	Предельные одноатомные спирты: гомологический ряд, общая формула, строение молекул, изомерия, номенклатура, классификация, физические свойства	1	
45	Химические свойства предельных одноатомных спиртов	1	
46	Способы получения и применение одноатомных спиртов	1	

47	Простые эфиры: номенклатура и изомерия, особенности физических и химических свойств	1	
48	Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин, их физические и химические свойства	1	
49	Способы получения и применение многоатомных спиртов	1	
50	Фенол: строение молекулы, физические свойства. Токсичность фенола	1	
51	Химические свойства фенола	1	
52	Способы получения и применение фенола	1	
53	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме "Спирты и фенолы"	1	
54	Систематизация и обобщение знаний по теме	1	
55	Альдегиды и кетоны: электронное строение карбонильной группы; гомологические ряды, общая формула, изомерия и номенклатура	1	
56	Альдегиды и кетоны: физические свойства; реакции присоединения	1	
57	Реакции окисления и качественные реакции альдегидов и кетонов	1	
58	Способы получения альдегидов и кетонов	1	
59	Одноосновные предельные карбоновые кислоты, особенности строения их молекул	1	
60	Изомерия и номенклатура карбоновых кислот, их физические свойства	1	
61	Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот	1	
62	Особенности свойств муравьиной кислоты. Многообразие карбоновых кислот	1	
63	Особенности свойств: непредельных и ароматических карбоновых, дикарбоновых, гидроксикарбоновых кислот. Представители высших карбоновых кислот	1	
64	Понятие о производных карбоновых кислот	1	
65	Способы получения и применение карбоновых кислот	1	
66	Сложные эфиры: гомологический ряд, общая формула, изомерия и номенклатура	1	
67	Физические и химические свойства эфиров	1	
68	Решение расчётных задач: по уравнению химической реакции, на определение молекулярной формулы органического вещества	1	
69	Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по теме "Карбоновые кислоты. Сложные эфиры"	1	
70	Жиры: строение, физические и химические свойства (гидролиз)	1	
71	Особенности свойств жиров, содержащих остатки	1	

	непредельных жирных кислот. Жиры в природе		
72	Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. Понятие о синтетических моющих средствах (СМС)	1	
73	Генетическая связь углеводов и кислородсодержащих органических веществ	1	
74	Расчёты по уравнениям химических реакций	1	
75	Систематизация и обобщение знаний по теме	1	
76	Общая характеристика углеводов и классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды)	1	
77	Моносахариды: физические свойства и нахождение в природе	1	
78	Применение глюкозы, её значение в жизнедеятельности организма	1	
79	Дисахариды: сахароза, мальтоза и лактоза. Нахождение в природе и применение дисахаридов	1	
80	Полисахариды: строение макромолекул, физические и химические свойства, применение	1	
81	Понятие об искусственных волокнах	1	
82	Решение расчетных задач на определение доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	1	
83	Систематизация и обобщение знаний по разделу	1	
84	Контрольная работа по теме "Кислородсодержащие органические соединения"	1	
85	Амины: классификация, строение молекул, общая формула, изомерия, номенклатура и физические свойства	1	
86	Химические свойства алифатических аминов	1	
87	Анилин: строение анилина, особенности химических свойств анилина	1	
88	Способы получения и применение алифатических аминов	1	
89	Аминокислоты: номенклатура и изомерия, физические свойства. Отдельные представители α -аминокислот	1	
90	Химические свойства аминокислот, их биологическое значение аминокислот. Синтез и гидролиз пептидов	1	
91	Белки как природные полимеры; структуры белков Химические свойства белков	1	
92	Промежуточная аттестация	1	
93	Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты: состав, строение и биологическая роль	1	
94	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме "Азотсодержащие органические соединения"	1	
95	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме "Распознавание органических соединений"	1	
96	Контрольная работа по теме "Азотсодержащие органические соединения"	1	

97	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений и методы их синтеза — полимеризация и поликонденсация	1	
98	Пластмассы. Утилизация и переработка пластика	1	
99	Эластомеры: натуральный синтетические каучуки. Резина	1	
100	Волокна: натуральные, искусственные, синтетические. Полимеры специального назначения	1	
101	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме "Распознавание пластмасс и волокон"	1	
102	Обобщение и систематизация изученного материала по теме "Высокомолекулярные соединения"	1	

Биология-11

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Примечание
1	Эволюционная теория Ч. Дарвина	1	
2	Введение. Учение об эволюции органического мира.	1	
3	История развития представлений о развитии жизни на Земле.	1	
4	Система органической природы К. Линнея.	1	
5	Развитие эволюционных идей Ж.Б. Ламарка.	1	
6	Развитие эволюционных идей в додарвинский период.	1	
7	Входная контрольная работа.	1	
8	Естественно – научные предпосылки теории Ч. Дарвина.	1	
9	Движущие силы эволюции видов по Ч. Дарвину	1	
10	Борьба за существование, естественный и искусственный отбор.	1	
11	Формирование синтетической теории эволюции.	1	
12	Контрольная работа № 1.	1	
13	Этапы эволюционного процесса: микроэволюция и макроэволюция	1	
14	Популяция — элементарная единица эволюции	1	
15	Закон генетического равновесия Дж. Харди, В. Вайнберга. Лабораторная работа «Выявление изменчивости у особей одного вида»	1	
16	Элементарные факторы эволюции	1	
17	Эффект основателя. Эффект бутылочного горлышка	1	
18	Миграции. Изоляции популяций: географическая, биологическая	1	
19	Практическая работа. Сравнение процессов экологического и географического видообразования.	1	
20	Естественный отбор — направляющий фактор эволюции	1	
21	Практическая работа. Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора.	1	

22	Половой отбор	1	
23	Приспособленность организмов как результат микроэволюции. Лабораторная работа «Изучение ароморфозов и идиоадаптаций у растений и животных».	1	На базе МАОУ СОШ №4
24	Примеры приспособлений у организмов: морфологические, физиологические, биохимические, поведенческие. Лабораторная работа «Приспособления организмов и их относительная целесообразность».	1	
25	Вид, его критерии и структура. Лабораторная работа «Сравнение видов по морфологическому критерию»	1	
26	Структура вида	1	
27	Видообразование как результат микроэволюции	1	
28	Связь микроэволюции и эпидемиологии	1	
29	Решение биологических задач.	1	
30	Решение биологических задач.	1	
31	Решение биологических задач.	1	
32	Повторение и обобщение по теме.	1	
33	Контрольная работа № 2.	1	
34	Макроэволюция. Палеонтологические методы изучения эволюции	1	
35	Биогеографические методы изучения эволюции	1	
36	Эмбриологические и сравнительно-морфологические методы изучения эволюции	1	
37	Молекулярно-генетические, биохимические и математические методы изучения эволюции	1	
38	Общие закономерности эволюции	1	
39	Пути достижения биологического прогресса.	1	
40	Практическая работа. Сравнительная характеристика путей и направлений эволюции.	1	
41	Практическая работа. Выявление ароморфозов у растений и животных.	1	
42	Практическая работа. Выявление идиоадаптаций у растений и животных.	1	
43	Адаптивная радиация. Неравномерность темпов эволюции	1	
44	Основные закономерности и правила эволюции.	1	
45	Контрольная работа № 3.	1	
46	Научные гипотезы происхождения жизни на Земле	1	
47	Донаучные представления о зарождении жизни	1	
48	Основные этапы неорганической эволюции	1	
49	Гипотезы зарождения жизни	1	

50	История Земли и методы её изучения. Лабораторная работа «Изучение и описание ископаемых остатков древних организмов»	1	
51	Начальные этапы органической эволюции	1	
52	Эволюция эукариот	1	
53	Основные этапы эволюции растительного мира. Практическая работа «Изучение особенностей строения растений разных отделов»	1	
54	Основные этапы эволюции животного мира	1	
55	Эволюция животных. Практическая работа «Изучение особенностей строения позвоночных животных»	1	
56	Развитие жизни на Земле в архейской и протерозойской эрах.	1	
57	Развитие жизни в палеозое.	1	
58	Развитие жизни в мезозое.	1	
59	Развитие жизни в кайнозое.	1	
60	Современный экологический кризис, его особенности	1	
61	Современная система органического прошлого	1	
62	Основные систематические группы организмов	1	
63	Решение биологических задач.	1	
64	Решение биологических задач.	1	
65	Решение биологических задач.	1	
66	Повторение и обобщение по теме.	1	
67	Антропология — наука о человеке	1	
68	Развитие представлений о происхождении человека	1	
69	Место человека в системе органического мира. Лабораторная работа «Изучение особенностей строения скелета человека, связанных с прямохождением»	1	
70	Движущие силы антропогенеза	1	
71	Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе	1	
72	Основные стадии антропогенеза.	1	
73	Стадии эволюции человека. Древнейшие люди.	1	
74	Стадии эволюции человека. Древние люди.	1	
75	Стадии эволюции человека. Первые современные люди.	1	
76	Палеогенетика и палеогеномика	1	
77	Эволюция современного человека	1	
78	Человеческие расы. Практическая работа «Изучение экологических адаптаций человека»	1	
79	Междисциплинарные методы антропологии	1	

80	Повторение и обобщение.	1	
81	Решение задач.	1	
82	Контрольная работа № 4.	1	
83	Зарождение и развитие экологии	1	
84	Методы экологии. Лабораторная работа «Изучение методов экологических исследований»	1	На базе МАОУ СОШ №4
85	Значение экологических знаний для человека	1	
86	Экологические факторы	1	
87	Абиотические факторы. Свет как экологический фактор. Лабораторная работа «Выявление приспособлений организмов к влиянию света»	1	
88	Абиотические факторы. Температура как экологический фактор. Лабораторная работа «Выявление приспособлений организмов к влиянию температуры»	1	
89	Абиотические факторы. Влажность как экологический фактор. Лабораторная работа «Анатомические особенности растений из разных мест обитания»	1	
90	Интенсивность действия факторов среды.	1	
91	Взаимодействие факторов среды. Ограничивающий фактор.	1	
92	Среды обитания организмов	1	
93	Биологические ритмы	1	
94	Жизненные формы организмов	1	
95	Биотические факторы	1	
96	Значение биотических взаимодействий для существования организмов в среде обитания	1	
97	Типы взаимоотношений между организмами.	1	
98	Типы взаимоотношений между организмами.	1	
99	Решение задач.	1	
100	Решение задач.	1	
101	Повторение и обобщение по теме.	1	
102	Экологические характеристики популяции	1	
103	Основные показатели популяции: численность, плотность, возрастная и половая структура	1	
104	Основные показатели популяции: рождаемость, прирост, темп роста, смертность, миграции	1	
105	Экологическая структура популяции	1	
106	Динамика популяции и её регуляция	1	
107	Кривые роста численности популяции. Кривые выживания	1	
108	Экологическая ниша вида. Лабораторная работа	1	

	«Приспособления семян растений к расселению»		
109	Вид как система популяций	1	
110	Закономерности поведения и миграций животных	1	
111	Решение задач.	1	
112	Решение задач.	1	
113	Повторение и обобщение по теме.	1	
114	Сообщество организмов — биоценоз	1	
115	Экосистема как открытая система	1	
116	Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме	1	
117	Цепи питания.	1	
118	Практическая работа Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах.	1	
119	Саморегуляция экосистем.	1	
120	Решение экологических задач.	1	
121	Основные показатели экосистемы	1	
122	Экологические пирамиды	1	
123	Изменения сообществ — сукцессии	1	
124	Решение экологических задач.	1	
125	Природные экосистемы. Экосистемы озер и рек. Экосистемы морей и океанов	1	
126	Природные экосистемы. Экосистемы тундр, лесов, степей, пустынь	1	
127	Антропогенные экосистемы	1	
128	Урбоэкосистемы. Практическая работа «Изучение и описание урбоэкосистемы»	1	
129	Закономерности формирования основных взаимодействий организмов в экосистемах	1	
130	Механизмы воздействия загрязнений разных типов на суборганизменном, организменном, популяционном и экосистемном уровнях	1	
131	Решение задач.	1	
132	Повторение и обобщение по теме.	1	
133	Контрольная работа № 5.	1	
134	Биосфера — общепланетарная оболочка Земли	1	
135	Структура биосферы. Живые организмы.	1	
136	Учение В. И. Вернадского о биосфере	1	
137	Закономерности существования биосферы	1	
138	Круговороты веществ и биогеохимические циклы	1	
139	Круговорот воды в природе.	1	
140	Круговорот углерода.	1	

141	Круговорот фосфора и серы.	1	
142	Круговорот азота.	1	
143	Зональность биосферы. Основные биомы суши	1	
144	Устойчивость биосферы	1	
145	Повторение и обобщение.	1	
146	Экологические кризисы и их причины	1	
147	Воздействие человека на биосферу.	1	
148	Воздействие человека на биосферу.	1	
149	Антропогенное воздействие на растительный и животный мир	1	
150	Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды.	1	
151	Загрязнения окружающей среды.	1	
152	Охрана природы	1	
153	Основные принципы устойчивого развития человечества и природы	1	
154	Рациональное природопользование и сохранение биологического разнообразия Земли	1	
155	Бионика как научное обоснование использования биологических знаний для решения инженерных задач и развития техники.	1	
156	Бионика.	1	
157	Решение задач.	1	
158	Решение задач.	1	
159	Решение задач.	1	
160	Повторение и обобщение по теме.	1	
161	Подготовка к итоговому тестированию.	1	
162	Промежуточная аттестация. Итоговое тестирование.	1	
163	Обобщение по теме «Микроэволюция и её результаты»	1	
164	Обобщение по теме «Макроэволюция и её результаты»	1	
165	Обобщение по теме «Происхождение и развитие жизни на Земле»	1	
166	Обобщение по теме «Происхождение человека – антропогенез»	1	
167	Обобщение по теме «Экология – наука о взаимоотношениях организмов»	1	
168	Обобщение по теме «Организмы и среда обитания»	1	
169	Обобщение по теме «Экология видов и популяций»	1	
170	Обобщение по теме «Биосфера – глобальная экосистема»	1	

Химия-11

№ п/п	Тема	Кол-во	Примечание
-------	------	--------	------------

		часов
1	Строение органических веществ	1
2	Классификация органических соединений	1
3	Генетическая связь между классами органических соединений	1
4	Решение задач на вывод формул органических соединений	1
5	Решение задач на вывод формул органических соединений	1
6	Входная контрольная работа	1
7	Атом. Состав атомных ядер. Химический элемент. Изотопы	1
8	Строение электронных оболочек атомов, квантовые числа	1
9	Классификация химических элементов (s-, p-, d-, f-элементы)	1
10	Распределение электронов по атомным орбиталям	1
11	Электронные конфигурации атомов элементов в основном и возбуждённом состоянии	1
12	Электронные конфигурации ионов. Электроотрицательность	1
13	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, связь с современной теорией строения атомов	1
14	Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам	1
15	Систематизация и обобщение знаний по теме	1
16	Зачет по теме «Периодическая система»	1
17	Виды химической связи. Механизмы образования ковалентной связи. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия	1
18	Валентность и валентные возможности атомов. Связь электронной структуры молекул с их геометрическим строением	1
19	Представления о комплексных соединениях: состав и номенклатура	1
20	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решеток и свойства веществ	1
21	Понятие о дисперсных системах. Представление о коллоидных растворах	1
22	Истинные растворы: насыщенные и ненасыщенные, растворимость. Кристаллогидраты	1
23	Способы выражения концентрации растворов	1
24	Решение задач с использованием понятий "массовая доля растворённого вещества", "молярная концентрация"	1
25	Решение задач на растворы	1
26	Решение задач на растворы	1
27	Классификация и номенклатура неорганических веществ	1
28	Классификация и номенклатура неорганических веществ	1
29	Классификация и номенклатура неорганических веществ	1
30	Классификация и номенклатура неорганических веществ	1
31	Систематизация и обобщение знаний по теме	1
32	Контрольная работа по темам "Строение атома.	1

	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева", "Строение вещества. Многообразие веществ"		
33	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.	1	
34	Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях	1	
35	Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения		
36	Вычисления по уравнениям химических реакций и термохимическим уравнениям	1	
37	Решение задач на тепловой эффект химической реакции	1	
38	Решение задач на тепловой эффект химической реакции	1	
39	Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов. Катализ и катализаторы	1	
40	Гомогенные и гетерогенные реакции	1	
41	Практическая работа № 1 по теме "Влияние различных факторов на скорость химической реакции"	1	На базе МАОУ СОШ №4
42	Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие	1	
43	Химическое равновесие.	1	
44	Решение задач и упражнений по термодинамике и смещению химического равновесия	1	
45	Решение задач и упражнений по термодинамике и смещению химического равновесия	1	
46	Практическая работа № 2 по теме "Влияние различных факторов на положение химического равновесия"	1	На базе МАОУ СОШ №4
47	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации	1	
48	Реакции ионного обмена в водных растворах	1	
49	Реакции ионного обмена в водных растворах		
50	Решение задач и упражнений по реакции ионного обмена.	1	
51	Решение задач и упражнений по реакции ионного обмена.	1	
52	Ионное произведение воды. Среда водных растворов. Водородный показатель (рН) раствора	1	
53	Гидролиз солей. Реакции, протекающие в растворах электролитов	1	
54	Решение задач и упражнений по гидролизу.	1	
55	Решение задач и упражнений по гидролизу.	1	
56	Практическая работа № 3 по теме "Химические реакции в растворах электролитов"	1	На базе МАОУ СОШ №4
57	Окислительно-восстановительные реакции. Важнейшие окислители и восстановители	1	
58	Важнейшие окислители и восстановители.	1	
59	Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и	1	

	органической химии.		
60	Выполнение упражнений на окислительно-восстановительные реакции.	1	
61	Выполнение упражнений на окислительно-восстановительные реакции.	1	
62	Метод электронного (электонно-ионного) баланса	1	
63	Метод электронного (электонно-ионного) баланса	1	
64	Электролиз растворов и расплавов веществ	1	
65	Решение задач на электролиз	1	
66	Решение задач различных типов	1	
67	Решение задач различных типов	1	
68	Систематизация и обобщение знаний по теме "Химические реакции"	1	
69	Контрольная работа по теме "Химические реакции"	1	
70	Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов.	1	
71	Физические и химические свойства неметаллов	1	
72	Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода)		
73	Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода)	1	
74	Водород: получение, физические и химические свойства. Гидриды	1	
75	Галогены: нахождение в природе, способы получения.	1	
76	Галогены: физические и химические свойства	1	
77	Хлор. Соединения хлора.	1	
78	Важнейшие кислородсодержащие соединения галогенов		
79	Решение задач и упражнений по галогенам.	1	
80	Галогеноводороды.	1	
81	Изменение кислотных свойств водородных соединений	1	
82	Изменение кислотных свойств кислородсодержащих соединений	1	
83	Лабораторные и промышленные способы получения галогенов. Применение галогенов и их соединений	1	
84	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме "Галогены"	1	
85	Урок повторение по теме « Галогены»		
86	Кислород: лабораторные и промышленные способы получения. Озон.	1	
87	Кислород: физические и химические свойства. Применение кислорода и озона	1	
88	Оксиды и пероксиды	1	
89	Решение задач различных типов	1	
90	Сера: нахождение в природе, способы получения.	1	
91	Сера: физические и химические свойства	1	

92	Сероводород, сульфиды	1
93	Кислородсодержащие соединения серы.	1
94	Особенности свойств серной кислоты	
95	Особенности свойств серной кислоты	
96	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме "Сера и её соединения"	1
97	Урок повторение по теме « Кислород и сера»	
98	Азот: нахождение в природе, способы получения.	1
99	Азот: физические и химические свойства. Нитриды	
100	Аммиак, физические и химические свойства.	
101	Кислородсодержащие соединения азота. Особенности свойств азотной кислоты	1
102	Особенности свойств азотной кислоты	
103	Применение азота и его соединений. Азотные удобрения	1
104	Фосфор: нахождение в природе, способы получения.	1
105	Фосфор: физические и химические свойства.	
106	Фосфор: Фосфиды и фосфин	
107	Оксиды фосфора, фосфорсодержащие кислоты.	1
108	Соли фосфорной кислоты.	
109	Применение фосфора и его соединений. Фосфорные удобрения	1
110	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме "Азот и фосфор и их соединения"	1
111	Решение задач и упражнений по азоту и фосфору.	1
112	Решение задач и упражнений по азоту и фосфору.	
113	Углерод: нахождение в природе, аллотропные модификации;	
114	Углерод: физические и химические свойства, применение	
115	Оксид углерода(II), оксид углерода(IV),	1
116	Угольная кислота и её соли	
117	Решение задач различных типов	1
118	Кремний: нахождение в природе, способы получения	1
119	Кремний физические и химические свойства	
120	Оксид кремния(IV),	1
121	Кремниевая кислота, силикаты	1
122	Применение кремния и его соединений. Стекло, его получение, виды стекла	1
123	Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов	1
124	Решение задач различных типов	
125	Решение задач различных типов	
126	Систематизация и обобщение знаний по теме "Неметаллы"	1
127	Контрольная работа по теме "Неметаллы"	1
128	Анализ результатов контрольной работы, коррекция ошибок	1
129	Положение металлов в Периодической системе химических элементов.	1
130	Особенности строения электронных оболочек атомов металлов	1

131	Общие физические свойства металлов. Применение металлов в быту и технике	1	
132	Сплавы металлов. Коррозия металлов	1	
133	Решение задач различных типов	1	
134	Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов	1	
135	Общая характеристика металлов IA-группы Периодической системы химических элементов.	1	
136	Натрий: получение, физические и химические свойства, применение простых веществ и их соединений		
137	Калий: получение, физические и химические свойства, применение простых веществ и их соединений	1	
138	Общая характеристика металлов IIA-группы Периодической системы химических элементов.		
139	Магний получение, физические и химические свойства, применение простых веществ и их соединений	1	
140	Кальций: получение, физические и химические свойства, применение простых веществ и их соединений		
141	Жёсткость воды и способы её устранения	1	
142	Алюминий: получение, физические и химические свойства, применение	1	
143	Амфотерные свойства оксида алюминия, гидроксокомплексы алюминия,	1	
144	Амфотерные свойства гидроксида алюминия, Гидроксокомплексы алюминия, их применение	1	
145	Решение задач по теме Алюминий		
146	Решение задач различных типов	1	
147	Решение задач различных типов	1	
148	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме "Металлы главных подгрупп"1	1	
149	Общая характеристика металлов побочных подгрупп (B-групп) Периодической системы химических элементов	1	
150	Физические и химические свойства хрома и его соединений, их применение	1	
151	Важнейшие соединения марганца. Перманганат калия, его окислительные свойства		
152	Физические и химические свойства железа и его соединений. Получение и применение сплавов железа	1	
153	Физические и химические свойства меди и её соединений, их применение	1	
154	Физические и химические свойства цинка и его соединений, их применение. Гидроксокомплексы цинка	1	
155	Практическая работа № 8. Решение экспериментальных задач по теме "Металлы побочных подгрупп"	1	
156	Обобщение и систематизация изученного материала по теме "Металлы"	1	
157	Контрольная работа по теме "Металлы"	1	

158	Анализ результатов контрольной работы, коррекция ошибок	1	
159	Решение задач различных типов	1	
160	Решение задач различных типов	1	
161	Роль химии в обеспечении устойчивого развития человечества. Понятие о научных методах исследования веществ	1	
162	Научные принципы организации химического производства. Промышленные способы получения важнейших веществ	1	
163	Промежуточная аттестация.	1	
164	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия	1	
165	Химия и здоровье человека. Лекарственные средства	1	
166	Химия пищи. Роль химии в обеспечении пищевой безопасности	1	
167	Косметические и парфюмерные средства. Бытовая химия	1	
168	Химия в строительстве. Важнейшие строительные и конструкционные материалы	1	
169	Химия в сельском хозяйстве. Органические и минеральные удобрения	1	
170	Систематизация и обобщение знаний по теме	1	

Физика-7

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Примечание
1	Физика — наука о природе. Явления природы	1	
2	Физические явления	1	
3	Физические величины и их измерение	1	
4	Урок-исследование "Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры"	1	
5	Методы научного познания. Описание физических явлений с помощью моделей	1	
6	Урок-исследование "Проверка гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска"	1	
7	Строение вещества. опыты, доказывающие дискретное строение вещества	1	
8	Движение частиц вещества	1	
9	Урок-исследование «Опыты по наблюдению теплового расширения газов»	1	
10	Агрегатные состояния вещества	1	
11	Особенности агрегатных состояний воды. Обобщение по разделу «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	
12	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1	

13	Скорость. Единицы скорости	1	
14	Расчет пути и времени движения	1	
15	Инерция. Масса — мера инертности тел	1	
16	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности	1	
17	Лабораторная работа «Определение плотности твёрдого тела»	1	
18	Решение задач по теме "Плотность вещества"	1	
19	Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости. Закон Гука	1	
20	Лабораторная работа «Изучение зависимости растяжения (деформации) пружины от приложенной силы»	1	На базе МАОУ СОШ №4
21	Явление тяготения. Сила тяжести	1	
22	Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела. Решение задач по теме "Сила тяжести"	1	
23	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет	1	
24	Измерение сил. Динамометр	1	
25	Вес тела. Невесомость	1	
26	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1	
27	Решение задач по теме "Равнодействующая сил"	1	
28	Сила трения и её виды. Трение в природе и технике	1	
29	Лабораторная работа «Изучение зависимости силы трения скольжения от силы давления и характера соприкасающихся поверхностей»	1	
30	Решение задач на определение равнодействующей силы	1	
31	Решение задач по темам: «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»	1	
32	Контрольная работа по темам: «Механическое движение», «Масса, плотность», «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы»	1	
33	Давление. Способы уменьшения и увеличения давления	1	
34	Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры	1	
35	Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля	1	На базе МАОУ СОШ №4
36	Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести	1	
37	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон	1	

	Паскаля»		
38	Сообщающиеся сосуды	1	
39	Гидравлический пресс	1	
40	Манометры. Поршневой жидкостный насос	1	
41	Атмосфера Земли и причины её существования	1	
42	Вес воздуха. Атмосферное давление	1	
43	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1	На базе МАОУ СОШ №4
44	Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря	1	
45	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1	
46	Решение задач по теме " Атмосферное давление"	1	
47	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила	1	На базе МАОУ СОШ №4
48	Лабораторная работа «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость»	1	
49	Лабораторная работа по теме «Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погруженной в жидкость части тела»	1	
50	Плавание тел	1	
51	Лабораторная работа "Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности"	1	
52	Решение задач по темам: «Плавание судов. Воздухоплавание», «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	
53	Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	
54	Механическая работа	1	
55	Мощность. Единицы мощности	1	
56	Урок-исследование "Расчёт мощности, развиваемой при подъёме по лестнице"	1	
57	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1	На базе МАОУ СОШ №4
58	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа «Исследование условий равновесия рычага»	1	
59	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	1	
60	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа «Измерение КПД наклонной плоскости»	1	
61	Решение задач по теме "Работа, мощность, КПД"	1	

62	Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1	
63	Закон сохранения механической энергии	1	
64	Урок-эксперимент по теме "Экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии при скатывании тела по наклонной плоскости"	1	
65	Контрольная работа по теме «Работа и мощность. Энергия»	1	
66	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Механическое движение"	1	
67	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов"	1	
68	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Работа. Мощность. Энергия"	1	

Физика-8

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Примечание
1	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные подтверждения	1	
2	Масса и размер атомов и молекул	1	
3	Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества	1	
4	Объяснение свойств твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества на основе положений молекулярно-кинетической теории	1	
5	Кристаллические и аморфные тела	1	
6	Смачивание и капиллярность. Поверхностное натяжение	1	
7	Тепловое расширение и сжатие	1	
8	Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц	1	
9	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1	
10	Виды теплопередачи	1	
11	Урок-конференция "Практическое использование тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения"	1	
12	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	1	
13	Уравнение теплового баланса. Теплообмен и тепловое равновесие	1	
14	Лабораторная работа "Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды"	1	
15	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении	1	
16	Лабораторная работа "Определение удельной теплоемкости"	1	

	вещества"		
17	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	
18	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1	
19	Лабораторная работа "Определение удельной теплоты плавления льда"	1	
20	Парообразование и конденсация. Испарение	1	
21	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления	1	
22	Влажность воздуха. Лабораторная работа "Определение относительной влажности воздуха"	1	
23	Решение задач на определение влажности воздуха	1	
24	Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания	1	
25	КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды	1	
26	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах	1	
27	Подготовка к контрольной работе по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"	1	
28	Контрольная работа по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"	1	
29	Электризация тел. Два рода электрических зарядов	1	
30	Урок-исследование "Электризация тел индукцией и при соприкосновении"	1	На базе МАОУ СОШ №4
31	Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона	1	
32	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей	1	
33	Носители электрических зарядов. Элементарный заряд. Строение атома	1	
34	Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда	1	
35	Решение задач на применение свойств электрических зарядов	1	
36	Электрический ток, условия его существования. Источники электрического тока	1	
37	Действия электрического тока	1	
38	Урок-исследование "Действие электрического поля на проводники и диэлектрики"	1	
39	Электрический ток в металлах, жидкостях и газах	1	
40	Электрическая цепь и её составные части	1	

41	Сила тока. Лабораторная работа "Измерение и регулирование силы тока"	1	
42	Электрическое напряжение. Вольтметр. Лабораторная работа "Измерение и регулирование напряжения"	1	
43	Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества	1	
44	Лабораторная работа "Зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала"	1	
45	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	1	
46	Лабораторная работа "Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе"	1	
47	Последовательное и параллельное соединения проводников	1	
48	Лабораторная работа "Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов"	1	
49	Лабораторная работа "Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов"	1	
50	Решение задач на применение закона Ома для различного соединения проводников	1	
51	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	1	На базе МАОУ СОШ №4
52	Лабораторная работа "Определение работы и мощности электрического тока"	1	
53	Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание	1	
54	Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"	1	
55	Контрольная работа по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"	1	
56	Постоянные магниты, их взаимодействие	1	
57	Урок-исследование "Изучение полей постоянных магнитов"	1	
58	Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле	1	На базе МАОУ СОШ №4
59	Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока Магнитное поле катушки с током	1	
60	Применение электромагнитов в технике. Лабораторная работа "Изучение действия магнитного поля на проводник с током"	1	

61	Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте. Лабораторная работа "Конструирование и изучение работы электродвигателя"	1	
62	Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца	1	
63	Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии	1	
64	Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические и магнитные явления"	1	
65	Контрольная работа по теме "Электрические и магнитные явления"	1	
66	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Тепловые явления"	1	
67	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Постоянный электрический ток"	1	
68	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Магнитные явления"	1	

Физика-9

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Примечание
1	Механическое движение. Материальная точка	1	
2	Система отсчета. Относительность механического движения	1	
3	Равномерное прямолинейное движение	1	
4	Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость	1	
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	
7	Лабораторная работа "Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости"	1	
8	Свободное падение тел. Опыты Галилея	1	
9	Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости	1	
10	Центростремительное ускорение	1	
11	Первый закон Ньютона. Вектор силы	1	
12	Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила	1	
13	Третий закон Ньютона. Суперпозиция сил	1	
14	Решение задач на применение законов Ньютона	1	
15	Сила упругости. Закон Гука	1	

16	Решение задач по теме «Сила упругости»	1	
17	Лабораторная работа «Определение жесткости пружины»	1	
18	Сила трения	1	
19	Решение задач по теме «Сила трения»	1	
20	Лабораторная работа "Определение коэффициента трения скольжения"	1	
21	Решение задач по теме "Законы Ньютона. Сила упругости. Сила трения"	1	
22	Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения	1	
23	Урок-конференция "Движение тел вокруг гравитационного центра (Солнечная система). Галактики"	1	
24	Решение задач по теме "Сила тяжести и закон всемирного тяготения"	1	
25	Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки	1	
26	Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения	1	
27	Момент силы. Центр тяжести	1	
28	Решение задач по теме "Момент силы. Центр тяжести"	1	
29	Подготовка к контрольной работе по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел"	1	
30	Контрольная работа по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел"	1	
31	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Упругое и неупругое взаимодействие	1	
32	Решение задач по теме "Закон сохранения импульса"	1	
33	Урок-конференция "Реактивное движение в природе и технике"	1	
34	Механическая работа и мощность	1	
35	Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения	1	
36	Лабораторная работа «Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности»	1	
37	Связь энергии и работы. Потенциальная энергия	1	
38	Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии	1	
39	Закон сохранения энергии в механике	1	
40	Лабораторная работа «Изучение закона сохранения энергии»	1	
41	Колебательное движение и его характеристики	1	
42	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	1	
43	Математический и пружинный маятники	1	На базе МАОУ СОШ №4

44	Урок-исследование «Зависимость периода колебаний от жесткости пружины и массы груза»	1	
45	Превращение энергии при механических колебаниях	1	
46	Лабораторная работа «Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника»	1	
47	Лабораторная работа «Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза»	1	
48	Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны	1	На базе МАОУ СОШ №4
49	Урок-конференция "Механические волны в твёрдом теле. Сейсмические волны"	1	
50	Звук. Распространение и отражение звука	1	
51	Урок-исследование "Наблюдение зависимости высоты звука от частоты"	1	
52	Громкость звука и высота тона. Акустический резонанс	1	
53	Урок-конференция "Ультразвук и инфразвук в природе и технике"	1	
54	Подготовка к контрольной работе по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны"	1	
55	Контрольная работа по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны"	1	
56	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	
57	Свойства электромагнитных волн	1	
58	Урок-конференция "Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи"	1	
59	Урок-исследование "Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона"	1	
60	Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны	1	
61	Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света	1	
62	Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны	1	
63	Закон отражения света. Зеркала. Решение задач на применение закона отражения света	1	
64	Преломление света. Закон преломления света	1	На базе МАОУ СОШ №4
65	Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах	1	

66	Лабораторная работа "Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе "воздух-стекло""	1
67	Урок-конференция "Использование полного внутреннего отражения: световоды, оптиковолоконная связь"	1
68	Линзы. Оптическая сила линзы	1
69	Построение изображений в линзах	1
70	Лабораторная работа "Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы"	1
71	Урок-конференция "Оптические линзовые приборы"	1
72	Глаз как оптическая система. Зрение	1
73	Урок-конференция "Дефекты зрения. Как сохранить зрение"	1
74	Разложение белого света в спектр. опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света	1
75	Лабораторная работа "Опыты по разложению белого света в спектр и восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры"	1
76	Урок-практикум "Волновые свойства света: дисперсия, интерференция и дифракция"	1
77	Опыты Резерфорда и планетарная модель атома	1
78	Постулаты Бора. Модель атома Бора	1
79	Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры	1
80	Урок-практикум "Наблюдение спектров испускания"	1
81	Радиоактивность и её виды	1
82	Строение атомного ядра. Нуклонная модель	1
83	Радиоактивные превращения. Изотопы	1
84	Решение задач по теме: "Радиоактивные превращения"	1
85	Период полураспада	1
86	Урок-конференция "Радиоактивные излучения в природе, медицине, технике"	1
87	Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел	1
88	Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии	1
89	Решение задач по теме "Ядерные реакции"	1
90	Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд	1
91	Урок-конференция "Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы"	1
92	Подготовка к контрольной работе по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления"	1

93	Контрольная работа по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления"	1	
94	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Взаимодействие тел"	1	
95	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "Тепловые процессы"	1	
96	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД тепловых двигателей"	1	
97	Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД электроустановок"	1	
98	Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Световые явления"	1	
99	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Законы сохранения в механике"	1	
100	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Колебания и волны"	1	
101	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Световые явления"	1	
102	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Квантовая и ядерная физика"	1	

12. Учебно-методическое обеспечение МАОУ СОШ №1

№ п/п	Класс	Предмет	Название рабочей программы (указать автора)
1.	10 класс	Биология	Рабочая программа к учебнику В.Б.Захаров, С.Г.Мамонтов, Н.И.Сонин .Общая биология: Учеб. для 10-11 классов
2.	10 класс	Химия	Рабочая программа по химии к учебнику Химия. 10 класс профильный уровень /О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.Ю.Пономарев. Рабочая программа по химии к учебнику О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова. Химия.11 класс, углубленный уровень
3.	7-9 классы	Физика	Рабочая программа к учебнику А. В. Перышкин, А.И.Иванов. 7-9 класс

13. Материально-техническое обеспечение МАОУ СОШ №4

Здание МАОУ СОШ №4, набор и размещение помещений для осуществления образовательной деятельности, активной деятельности, отдыха, их площадь, освещенность и воздушно-тепловой режим, расположение и размеры рабочих, учебных зон соответствуют государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам, обеспечивают возможность безопасной и комфортной организации всех видов урочной и внеурочной деятельности для всех ее участников.

В образовательном учреждении предусмотрены условия для реализации основной образовательной программы сетевой обучения по предметам биология, химия:

- учебные кабинеты, оснащенные компьютерами, интерактивными досками и проекторами;
- полные комплекты технического оснащения и оборудования, включая расходные материалы, обеспечивающие изучение биологии, химии;
- библиотека с рабочими зонами свободного доступа, оборудованная читальным залом;
- гардероб, санузлы, места личной гигиены;
- помещение для сопровождающих.

Технические средства обучения

Кабинет биологии № 209

№ п/п	Наименование	Марка	Количество	Год приобретения. Инв. номер
1.	Оверхедпроектор (графопроектор)	KINDERMAN	1	2005 г 101060406
2.	Глобус с обновлением данных через интернет	SmartGlobe TM3	1	2013 г 101340120

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование.

Приборы, приспособления.

Кабинет биологии №209

№ п/п	Наименование	Количество экземпляров
1.	Набор химической посуды для проведения лабораторных работ по биологии	30 шт.
2.	Спиртовки	30шт.
3.	Микроскоп	30шт.
4.	Расходный материал к микроскопам	30 шт.
5.	Лупа ручная	33 шт.
6.	Набор инструментов препаровальных (школьный)	30 шт.
7.	Набор химической посуды и принадлежностей по биологии для демонстрационных работ	2шт.
8.	Прибор для сравнения содержания углекислого газ во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе	30 шт.
9.	Прибор для демонстрации водных свойств почвы	30 шт.
10.	Прибор для обнаружения дыхательного газообмена у растений и животных	30 шт.
11.	Прибор для демонстрации всасывания воды корнями	30шт.
12.	Столик подъёмно-поворотный с 2-мя плоскостями	2шт.
13.	Коробка для изучения насекомых с лупой	12 шт.
14.	Лабораторный штатив	2 шт.

Наглядные пособия кабинета биологии №210

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Модели частей растений.	7
2.	Модели внутренних органов человека.	57
3.	Чучела животных.	8
4.	Скелеты животных.	9
5.	Скелет человека.	Я
6.	Торс человека (65 см).	2
7.	Модель ланцетника.	2
8.	Модель молекулы ДНК	2
9.	Наборы муляжей грибов, растений, плодов.	17
10.	Коллекция «Почвы».	6
И.	Коллекции семян и плодов.	30
12.	Коллекция «Раковины моллюсков».	6
13.	Влажные препараты по разделу «Зоология».	29
14.	Влажные препараты по разделу «Ботаника».	2
15.	Гербарии растений.	13
16.	Динамические пособия на магнитах.	27
17.	Динамическое пособие «Фенологические наблюдения».	8
18.	Набор микропрепаратов по ботанике.	4
19.	Набор микропрепаратов по зоологии.	4
20.	Набор микропрепаратов по общей биологии.	2
21.	Рельефные таблицы по разделу «Зоология».	31

Приборы и оборудование кабинета химии

№ п/п	Класс		Количество экземпляров
1	8-11	Аппарат для дистилляции воды	2
2	8-11	Аппарат для проведения химических реакций АПХР	2
3	8-11	Озонатор	1
4	9, 11	Колонка адсорбционная	2
5	9, 11	Иониты	2
6	8-11	Набор ареометров АОН-1	2
7	10	Прибор для получения галоидалканов	30
8	8-11	Штатив лабораторный большой (ШЛБ)	2
9	8-11	Штатив лабораторный малый	30
10	8-11	Штатив для пробирок	20
11	8-11	Набор деталей для установки по перегонке веществ	2
12	10	Прибор для окисления спирта над медным катализатором	2
13	8-11	Баня комбинированная лабораторная учебная БКЛ-М	2
14	8-11	Плитка электрическая малогабаритная ПЭМ	20
15	8-11	Нагреватель для пробирок учебный НПУ-2	20

16	9,11	Генератор высокого напряжения лабораторный	1
17	8-11	Установка для фильтрования под вакуумом	1
18	8-11	Весы технические Т - 1000	1
19	8-11	Набор гирь НГ 00.00 к весам Т - 1000	1
20	8-11	Спиртовка лабораторная	30 (0)
21	8-11	Прибор для проведения термических работ	1
22	8-11	Г орелка универсальная	2
23	8-11	Центрифуга лабораторная	2
24	8-11	Набор этикеток самоклеящихся по химии (лабораторный)	2
25	8-11	Шкаф вытяжной	5