

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Пышминского городского округа
«Ощепковская средняя общеобразовательная школа»

Приказ

23.06.2021 г

№ 82/5


**О внесении дополнений
к рабочим программам**

В соответствии с приказом № 33/2 от 05.03.2021 г. "О создании в 2021 году на базе МБОУ ПГО "ОСОШ" центра образования естественно-научной и технологической направленности "Точка роста", решением педагогического совета МБОУ ПГО «ОСОШ» от 23.06.2021 протокол №12.С целью совершенствования условий для повышения качества образования в МБОУ ПГО "ОСОШ", расширения возможностей обучающихся в освоении учебных предметов естественно-научной и технологической направленностей, программ дополнительного образования естественно-научной и технической направленностей, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам.

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Внести изменения в основную образовательную программу основного общего образования МБОУ ПГО «ОСОШ» в содержательный раздел в части программ отдельных учебных предметов: "Биология", "Химия", "Физика", "Информатика и ИКТ", в разделе календарно -тематическое планирование **дополнить** графой "Рекомендуемый перечень средств обучения и воспитания при проведении лабораторных и практических работ. (Приложение 1.)
2. Внести изменения в основную образовательную программу среднего общего образования МБОУ ПГО «ОСОШ» в содержательный раздел в части программ отдельных учебных предметов: "Биология", "Химия", "Физика", "Информатика и ИКТ", в разделе календарно -тематическое планирование **дополнить** графой "Рекомендуемый перечень средств обучения и воспитания при проведении лабораторных и практических работ. (Приложение 2.)
3. Заместителям директора по УВР Медведевой И. Н., Погадаевой Н. В. довести до сведения педагогов информацию о внесении изменений в основные образовательные программы в срок до 29.06.2021 г.
4. Гришко К. Е. разместить на сайте образовательной организации дополнений к рабочим программам в срок до 06.07.2021 года.
5. Контроль за исполнением приказа оставляю за собой.

Директор МБОУ ПГО «ОСОШ»

 Журавлева С.А.

С приказом ознакомлены:

Погадаева Н.В. 

Медведева И.Н.

Гришко К. Е. 

Дополнения к рабочей программе по учебному предмету "Биология"

№	№ урока в соответствии с тематическим планированием	Тема урока	Практическая часть программы	Рекомендуемый перечень средств обучения и воспитания
5 класс				
1	6	Устройство увеличительных приборов	Лабораторная работа «Рассматривание клеточного строения растений с помощью лупы» Лабораторная работа «Устройство микроскопа и приемы работы с ним»	Микроскоп световой, цифровой, готовые микропрепараты
2	7	Химический состав клетки. Неорганические вещества	Лабораторная работа «Химический состав клетки. Неорганические вещества»	Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
3	8	Химический состав клетки. Органические вещества	Лабораторная работа «Химический состав клетки. Органические вещества»	Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
4	9	Строение клетки (оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли)	Лабораторная работа «Приготовление и рассматривание препарата кожицы чешуи лука под микроскопом»	Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
5	19	Плесневые грибы и дрожжи. Роль грибов в природе и жизни человека	Лабораторная работа «Изучение строения плесневых грибов»	Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
6	24	Голосеменные растения	Лабораторная работа «Изучение внешнего строения хвоя, шишек и семян голосеменных растений»	Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты, гербарии
7	25	Покрытосеменные растения	Лабораторная работа «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»	Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты, гербарии
8	27	Подцарство Одноклеточные	Лабораторная работа «Изучение строения и передвижения одноклеточных животных. Разведение и изучение амёб в лаборатории»	Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
9	29	Холоднокровные позвоночные животные	Лабораторная работа «Изучение строения позвоночного животного»	Скелет млекопитающего
6 класс				
1	3	Почвенное питание растений.	Лабораторная работа «Поглощение воды корнем»	Микроскоп световой, цифровой
2	10	Дыхание растений.	Лабораторная работа «Выделение углекислого газа при дыхании».	Цифровая лаборатория (датчик углекислого газа и кислорода)
3	11	Передвижение веществ в организмах. Передвижение веществ у растений.	Лабораторная работа «Выявление передвижение воды и минеральных веществ в растении».	Микроскоп световой, цифровой
4	16	Размножение организмов, его значение. Бесполое размножение.	Лабораторная работа. «Вегетативное размножение комнатных растений»	Побеги комнатных растений
5	18	Рост и развитие - свойства живых организмов. Индивидуальное развитие.	Лабораторная работа. «Определение возраста деревьев по стволу».	Работа с гербарным материалом
6	24	Нейрогуморальная регуляция жизнедеятельности многоклеточных животных.	Лабораторная работа «Изучение реакции аквариумных рыб на раздражители и формирование у них	Электронные таблицы

		рефлексов»		
7 класс				
1	2	Вид — основная единица систематики.	Лабораторная работа «Определение рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств».	Работа с гербарным материалом
2	6	Многообразие грибов, их роль в жизни человека.	Лабораторная работа «Строение и разнообразие шляпочных грибов».	
3	10	Многообразие одноклеточных и многоклеточных зелёных водорослей.	Лабораторная работа «Строение зелёных водорослей».	
4	13	Моховидные — высшие растения.	Лабораторная работа «Строение мха» (на примере местных видов).	Работа с гербарным материалом, микроскоп, микропрепараты
5	14	Папоротниковидные — высшие споровые растения.	Лабораторная работа «Изучение внешнего строения папоротника».	Работа с гербарным материалом, микроскоп, микропрепараты
6	17	Разнообразие хвойных растений.	Лабораторная работа «Строение хвои и шишек хвойных»	Работа с гербарным материалом, микроскоп, микропрепараты
7	19	Строение семян однодольных и двудольных растений.	Лабораторные работы «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»	Работа с гербарным материалом, микроскоп, микропрепараты
8	20	Виды корней и типы корневых систем.	Лабораторная работа «Стержневая и мочковатая корневые системы». Лабораторная работа «Корневая чехлик и корневые волоски»	Работа с гербарным материалом, микроскоп, микропрепараты
9	22	Побег и почки	Лабораторная работа «Строение почек. Расположение почек на стебле».	Работа с гербарным материалом, микроскоп, микропрепараты
10	23	Строение стебля.	Лабораторная работа «Внутреннее строение ветки дерева».	Работа с гербарным материалом, микроскоп, микропрепараты
11	24	Лист.	Лабораторная работа «Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение»	Работа с гербарным материалом, микроскоп, микропрепараты
12	25	Клеточное строение листа.	Лабораторная работа «Строение кожицы листа»	Микроскоп, микропрепараты
13	26	Варианты побегов: корневище, клубень, луковица.	Лабораторные работы «Строение клубня», «Строение корневища», «Строение луковицы»	Микроскоп, микропрепараты
14	27	Строение и разнообразие цветков.	Лабораторная работа «Изучение органов цветкового растения».	Работа с гербарным материалом, микроскоп, микропрепараты
15	28	Соцветия.	Лабораторная работа «Соцветия»	Работа с гербарным материалом
16	29	Плоды.	Лабораторная работа «Классификация плодов».	Работа с гербарным материалом
17	31	Классификация покрытосеменных растений.	Лабораторная работа «Определение признаков класса в строении растений»	Работа с гербарным материалом
18	32	Класс Двудольные.	Лабораторная работа «Семейства двудольных»	Работа с гербарным материалом, микроскоп, микропрепараты
19	33	Класс Однодольные.	Лабораторная работа «Строение злакового растения».	Работа с гербарным материалом, микроскоп, микропрепараты
20	35	Одноклеточные животные, или Простейшие	Лабораторная работа «Изучение многообразия свободноживущих водных простейших»	Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
21	37	Ткани, органы, системы органов многоклеточных животных	Лабораторная работа «Изучение многообразия тканей животного»	Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
22	38	Тип Кишечнополостные	Лабораторная работа «Изучение пресноводной гидры».	Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
23	41	Тип Круглые черви, распространение, особенности строения и	Лабораторная работа «Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и	Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты

		жизнедеятельности.	реакциями на раздражения».	
24	42	Тип Моллюски, общая характеристика. Класс Брюхоногие моллюски. Класс Двустворчатые моллюски.	Лабораторная работа «Изучение строения раковин моллюсков»	Увеличительные приборы
25	46	Класс Насекомые	Лабораторная работа «Изучение внешнего строения насекомых».	Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
26	47	Многообразие и значение насекомых.	Лабораторная работа «Изучение типов развития насекомых»	Коллекция насекомых
27	49	Строение и жизнедеятельность рыб	Лабораторная работа «Изучение внешнего строения и передвижения рыб»	Микроскоп цифровой, микропрепараты
28	53	Класс Птицы	Лабораторная работа «Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц»	Микроскоп цифровой, микропрепараты
29	56	Класс Млекопитающие, или Звери	Лабораторная работа «Изучение внешнего строения, скелета и зубов млекопитающих.»	Модели зубов млекопитающих

8 класс

1	4	Строение организма человека (1)	Лр «Выявление особенностей строения клеток разных тканей»	Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
2	7	Состав, строение и рост кости.	Лр «Изучение микроскопического строения кости»	Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
3	9	Скелет туловища, конечностей и их поясов.	Лр«Выявление особенностей строения позвонков»;	Скелет, модели костей
4	11	Работа мышц и ее регуляция.	Лр«Влияние статической и динамической работы на утомление мышц»	Цифровая лаборатория (датчик силомер)
5	13	Нарушение опорно-двигательной системы.	Лр «Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия»;	Электронные таблицы
6	15	Состав крови. Постоянство внутренней среды.	Лр «Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки»	Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
7	19	Сосудистая система. Лимфообращение.	Пр Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления;	Цифровая лаборатория (датчик ЧСС, артериального давления)
8	23	Механизм дыхания. Жизненная емкость легких.	Лр«Измерение объема грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»(состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха)	Электронные таблицы Цифровая лаборатория (датчик кислорода, влажности)
9	24	Регуляция дыхания. Защитные рефлексы дыхательной системы.	Пр «Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения»	Электронные таблицы Цифровая лаборатория (датчик ЖЕЛ, частоты дыхания)
10	28	Пищеварение в желудке и кишечнике.	Лабораторная работа «Изучение действия ферментов желудочного сока на белки»	Микроскоп цифровой, микропрепараты, лабораторное оборудование
11	38	Наружные покровы тела. Строение и функции кожи.	Лр «Определение типа своей кожи с помощью бумажной салфетки»	Микроскоп цифровой
12	45	Головной мозг.	Лр Изучение строения головного мозга;	Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
13	46	Вегетативная нервная система.	Лр Штриховое раздражение кожи	Микроскоп цифровой
14	48	Понятия об анализаторах. Зрительный анализатор.	Тестирование Лр«Изучение строения и работы органа зрения»	Модель глаза
15	53	Память и обучение.	Лабораторная работа «Оценка объема кратковременной памяти с помощью теста»	Электронные таблицы

9 класс				
1	7	Особенности строения клеточного организма. Вирусы.	Лабораторная работа «Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах»	Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
2	27	Комбинативная изменчивость. Фенотипическая изменчивость.	Лабораторные работы «Выявление изменчивости организмов», «Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой»	Электронные таблицы
3	28	Методы изучения наследственности человека.	Практическая работа «Составление родословных».	Электронные таблицы
4	46	Экология как наука.	Лабораторная работа «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания». Подготовка к проекту	Электронные таблицы
5	48	Влияние экологических факторов на организмы.	Лабораторная работа «Строение растений в связи с условиями жизни»	Работа с гербарным материалом, микроскоп, микропрепараты
6	50	Экологическая ниша.	Лабораторная работа «Описание экологической ниши организма».	Работа с гербарным материалом, микроскоп, микропрепараты
7	58	Искусственные экосистемы. Лабораторная работа «Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме (на примере аквариума)»	Лабораторная работа «Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме (на примере аквариума)»	Электронные таблицы

Дополнения к рабочей программе по учебному предмету "Химия"

8 класс				
№	№ урока в соответствии с тематическим планированием	Тема урока	Практическая часть программы	Рекомендуемый перечень средств обучения и воспитания
1	3	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.	Изучение строения пламени	Датчик температуры (термопарный), спиртовка
2	4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	Лабораторный опыт «Определение водопроводной и дистиллированной воды»	Датчик электропроводности, цифровой микроскоп
3	6	Физические и химические явления. Химические реакции.	Демонстрационный эксперимент «Выделение и поглощение тепла- признак химической реакции»	Датчик температуры платиновый
4	9	Простые и сложные вещества.	Демонстрационный эксперимент «Разложение воды электрическим током»	Прибор для опытов с электрическим током
5	16	Закон сохранения массы веществ	Демонстрационный эксперимент «Закон сохранения массы веществ»	Весы электронные
6	25	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от	Демонстрационный эксперимент «Определение состава воздуха»	Прибор для определения состава воздуха

		загрязнения.		
7	44	Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Применение оснований.	Практическая работа «Определение pH растворов кислот и щелочей»	Датчик pH
8	48	Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей	Практическая работа «Получение медного купороса»	Цифровой микроскоп»
9	50	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	Лабораторный опыт «Реакция нейтрализации» Демонстрационный эксперимент «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»	Датчик pH, дозатор объема жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка
9класс				
1	6	Окислительно-восстановительные реакции.	Лабораторный опыт «Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций»	Датчик pH
2	7	Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления.	Лабораторный опыт «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов»	Датчик напряжения
3	9	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.	Демонстрационные опыты «Изучение влияния различных факторов на скорость реакции»	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий»
4	12	Сущность процесса электролитической диссоциации.	Демонстрационный опыт «Тепловой эффект растворимости веществ в воде»	Датчик температуры платиновый
5	13	Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей	Практическая работа «Электролиты и неэлектролиты»	Датчик электропроводности
6	14	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации	Лабораторный опыт «Слабые и сильные электролиты»	Датчик электропроводности
7	15	Реакции ионного обмена и условия их протекания	Лабораторный опыт «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов»	Датчик электропроводности
8	24	Галогены	Демонстрационный опыт «Изучение физических и химических свойств хлора»	Аппарат для проведения химических процессов (АПХР)
9	26	Соляная кислота и её соли	Практическая работа «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде»	Датчик хлорид-ионов
10	30	Оксид серы (IV). Сернистая кислота и её соли	Демонстрационный опыт «Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты»	Аппарат для проведения химических процессов (АПХР)

11	35	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.	Лабораторный опыт «Основные свойства аммиака»	Датчик электропроводности
12	39	Азотная кислота	Практическая работа «Определение нитрат-ионов в питательном растворе»	Датчик нитрат-ионов
13	57	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.	Лабораторный опыт «Окисление железа во влажном воздухе»	Датчик давления

Дополнения к рабочей программе по учебному предмету "Физика"

№	№ урока в соответствии с тематически и планировани ем	Тема урока	Практическая часть программы	Рекомендуемый перечень средств обучения и воспитания
7 класс				
1	2	Физические величины и их измерение.	Лабораторная работа №1. Экспериментальное задание «Измерение длины»	комплект сопутствующих элементов для опытов по механике.
2	3	Цена деления шкалы измерительного прибора	Лабораторная работа №2. Экспериментальное задание «Определение цены деления шкалы измерительного прибора»	комплект сопутствующих элементов для опытов
3	4	Измерение времени.	Лабораторная работа №3. Экспериментальное задание «Измерение времени между двумя ударами пульса»	комплект сопутствующих элементов для опытов
4	6	Скорость. Измерение скорости равномерного движения.	Лабораторная работа №4. Экспериментальное задание "Измерение скорости"	комплект сопутствующих элементов для опытов
5	13	Методы измерения массы тел.	Лабораторная работа №5. Экспериментальное задание «Измерение массы»	комплект сопутствующих элементов для опытов
6	14	Плотность вещества.	Лабораторная работа №6. Экспериментальное задание "Измерение плотности жидкости"	комплект сопутствующих элементов для опытов
7	15	Методы измерения массы и плотности.	Лабораторная работа №7. Экспериментальное задание «Измерение плотности твердого тела»	комплект сопутствующих элементов для опытов
8	19	Исследование зависимости удлинения резины от приложенной силы	Лабораторная работа №8. Экспериментальное задание "Исследование зависимости удлинения резины"	комплект сопутствующих элементов для опытов
9	21	Сложение сил, направленных вдоль одной прямой	Лабораторная работа №9. Экспериментальное задание "Сложение сил"	комплект сопутствующих элементов для опытов
10	24	Изучение условия равновесия тела, имеющего ось вращения.	Лабораторная работа №10. Экспериментальное задание "Изучение условия равновесия тела"	комплект сопутствующих элементов для опытов
11	26	Центр тяжести тела.	Лабораторная работа №11. Экспериментальное задание "Нахождение центра тяжести плоского тела."	комплект сопутствующих элементов для опытов

12	29	Измерение архимедовой силы	Лабораторная работа Экспериментальное задание "Измерение архимедовой силы"	№12. 17.1	комплект сопутствующих элементов для опытов
13	32	Исследование силы трения	Лабораторная работа Экспериментальное задание 19.1	№13.	комплект сопутствующих элементов для опытов
14	35	Методы измерения работы и мощности.	Лабораторная работа Экспериментальное задание «Определение мощности человека»	№14 21.2	комплект сопутствующих элементов для опытов
15	38	КПД	Лабораторная работа Экспериментальное задание "Измерение КПД наклонной плоскости."	№15. 22.1	комплект сопутствующих элементов для опытов
16	40	Изучение колебаний маятника.	Лабораторная работа Экспериментальное задание "Изучение колебаний маятника."	№16. 23.1	комплект сопутствующих элементов для опытов
17	51	Изучение явления теплообмена	Лабораторная работа Экспериментальное задание "Изучение явления теплообмена"	№17. 31.1	Цифровая лаборатория. Мультидатчик и комплект сопутствующих элементов для опытов
18	52	Измерение удельной теплоемкости вещества	Лабораторная работа Экспериментальное задание "Измерение удельной теплоемкости вещества"	№18. 31.2	Цифровая лаборатория. Мультидатчик и комплект сопутствующих элементов для опытов
8 класс					
1	1	Электризация тел. Электрический заряд.	демонстрация электризации.		Прибор Ван де Граафа
2	8	Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока.	Лабораторная работа Экспериментальное задание 5.1. "Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока"	№1. 31.2	Цифровая лаборатория. Мультидатчик и комплект сопутствующих элементов для опытов
3	10	Изготовление и испытание источника постоянного тока.	Лабораторная работа Экспериментальное задание "Изготовление и испытание источника постоянного тока."	№2. 6.1.	комплект сопутствующих элементов для опытов
4	12	Измерение силы тока.	Лабораторная работа Экспериментальное задание "Измерение силы тока."	№3. 7.1.	Цифровая лаборатория. Мультидатчик и комплект сопутствующих элементов для опытов
5	14	Исследование зависимости силы тока на участке электрической цепи от напряжения.	Лабораторная работа Экспериментальное задание "Исследование зависимости силы тока на участке электрической цепи от напряжения."	№4. 8.1.	Цифровая лаборатория. Мультидатчик и комплект сопутствующих элементов для опытов
6	18	Исследование связи между напряжениями на последовательно соединенных элементах цепи постоянного тока.	Лабораторная работа Экспериментальное задание "Исследование связи между напряжениями"	№5. 10.1.	Цифровая лаборатория. Мультидатчик и комплект сопутствующих элементов для опытов
7	20	Исследование связи между силой тока в параллельно соединенных элементах цепи постоянного тока и силой тока в общей цепи.	Лабораторная работа Экспериментальное задание "Исследование связи между силой тока"	№6. 11.1.	Цифровая лаборатория. Мультидатчик и комплект сопутствующих элементов для опытов
8	28	Взаимодействие постоянных магнитов	Лабораторная работа Экспериментальное задание "Исследование взаимодействия."	№7. 17.1	комплект сопутствующих элементов для опытов
9	28	Исследование действия электрического тока в прямом проводнике и в катушке на магнитную стрелку.	Лабораторная работа Экспериментальное задание 18.1 "Опыт Эрстеда"	№8.	комплект сопутствующих элементов для опытов
10	32	Исследование явления намагничивания	Лабораторная работа Экспериментальное задание "Исследование явления намагничивания"	№9. 18.1.	комплект сопутствующих элементов для опытов

		вещства.	вещства."	
11	38	Изучение явления электромагнитной индукции.	Лабораторная работа №10. Экспериментальное задание 21.1. "Изучение явления электромагнитной индукции."	комплект сопутствующих элементов для опытов
12	58	Определение фокусного расстояния собирающей линзы и ее оптической силы.	Лабораторная работа №11. Экспериментальное задание 33.1. "Определение фокусного расстояния собирающей линзы и ее оптической силы."	комплект сопутствующих элементов для опытов
9 класс				
1	7	Измерение ускорения свободного падения.	Лабораторная работа №1. Экспериментальное задание 4.1. "Измерение ускорения свободного падения."	комплект сопутствующих элементов для опытов
2	9	Определение центростремительного ускорения.	Лабораторная работа №2. Экспериментальное задание 5.1. "Определение центростремительного ускорения."	комплект сопутствующих элементов для опытов
3	15	Расчёт и измерение ускорения.	Лабораторная работа №3. Экспериментальное задание 8.1. "Измерение ускорения."	комплект сопутствующих элементов для опытов
4	17	Сложение сил, направленных под углом.	Лабораторная работа №4. Экспериментальное задание 9.1. "Сложение сил, направленных под углом."	комплект сопутствующих элементов для опытов
5	19	Измерение сил взаимодействия двух тел.	Лабораторная работа №5. Экспериментальное задание 10.1. "Измерение сил"	комплект сопутствующих элементов для опытов
6	21	Измерение массы Земли.	Лабораторная работа №6. Экспериментальное задание 11.1. "Измерение массы Земли."	комплект сопутствующих элементов для опытов
7	26	Измерение скорости истечения струи газа из ракеты.	Лабораторная работа №7. Экспериментальное задание 13.1. "Измерение скорости истечения струи газа из ракеты."	комплект сопутствующих элементов для опытов
8	28	Определение кинетической энергии тела.	Лабораторная работа №8. Экспериментальное задание 14.1. "Определение кинетической энергии тела."	комплект сопутствующих элементов для опытов
9	30	Определение кинетической энергии и скорости тела по длине тормозного пути.	Лабораторная работа №9. Экспериментальное задание 15.1. "Определение кинетической энергии и скорости тела по длине тормозного пути."	комплект сопутствующих элементов для опытов
10	35	Потенциальная энергия упругой деформации тел.	Лабораторная работа №10. Экспериментальное задание 17.1. "Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины."	комплект сопутствующих элементов для опытов
11	36	Закон сохранения механической энергии.	Лабораторная работа №11. Экспериментальное задание 18.1. "Исследование превращения механической энергии."	комплект сопутствующих элементов для опытов

Дополнения к рабочей программе по учебному предмету "Информатика и ИКТ"

№	№ урока в соответствии с тематическим планированием	Тема урока	Практическая часть программы	Рекомендуемый перечень средств обучения и воспитания
8 класс				
1	14	Алгоритмы и исполнители	Демонстрация исполнителя	Конструктор MINDSTORMS® LEGO Education

				EV3(Робот тележка)
2	17	Алгоритмическая конструкция следование	Демонстрация исполнителя	Конструктор LEGO MINDSTORMS® Education EV3(Робот тележка)
3	20	Цикл с заданным условием продолжения работы	Демонстрация исполнителя	Конструктор LEGO MINDSTORMS® Education EV3(Робот тележка)
9 класс				
1	2	Моделирование как метод познания	Демонстрация моделей роботов	Конструктор LEGO MINDSTORMS® Education EV3(Робот тележка)

Приложение 2.

Дополнения к рабочей программе по учебному предмету "Информатика и ИКТ"

№	№ урока в соответствии с тематическим планированием	Тема урока	Практическая часть программы	Рекомендуемый перечень средств обучения и воспитания
10 класс				
1	27	Алгоритмы	Демонстрация моделей роботов	Конструктор LEGO MINDSTORMS® Education EV3(Робот тележка)
11 класс				
1	7	Модели и моделирование	Демонстрация моделей роботов	Конструктор LEGO MINDSTORMS® Education EV3(Робот тележка)

Дополнения к рабочей программе по учебному предмету "Биология"

№	№ урока в соответствии с тематическим планированием	Тема урока	Практическая часть программы	Рекомендуемый перечень средств обучения и воспитания
10 класс (базовый уровень)				
1	8	Строение эукариотической и прокариотической клеток.	Л.р.№1 Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание Л.р.№2 Сравнение строения клеток растений и животных	Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
2	9	Ядро. Хромосомы, их строение и функции.	Практическая работа №1 Приготовление и описание микропрепаратов клеток	Микроскоп световой, цифровой,

			растений	микропрепараты
3	22	Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.	Л.р. №3 Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства	Электронные таблицы
4	25	Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя. Анализирующее скрещивание.	Л.р.№4 Составление простейших схем скрещивания	Электронные таблицы
5	26	Решение элементарных генетических задач	Практическая работа №2 Решение элементарных генетических задач	Электронные таблицы
6	30	Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Мутации. Мутагенные факторы.	Л.р5 № Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм (оценочная)	Электронные таблицы
7	33	Биотехнология. Генная инженерия. Клонирование. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).	Л.р.№6 Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии	Электронные таблицы
11 класс (базовый уровень)				
1	5	Современное эволюционное учение. Вид, его критерии.	Лабораторная работа №1(Описание особой вида по морфологическому критерию) Практическая работа №1(Выявление изменчивости у особей одного вида)	
2	9	Адаптация организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора.	Практическая работа №2 Выявление приспособлений у организмов к среде обитания	Работа с гербарным материалом
3	13	Происхождение жизни на Земле. Развитие представлений о возникновении жизни. Гипотезы о происхождении жизни.	Лабораторная работа №2 Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни	
4	17	Происхождение человека. Гипотезы происхождения человека.	Лабораторная работа № 3 Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека	
5	25	Структура экосистем. Видовая и пространственная структура экосистем.	Лабораторная работа №4 Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях	Модель экосистемы
6	26	Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах. Пищевые цепи и сети	Лабораторная работа №5(Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания))	
7	28	Влияние человека на экосистемы. Искусственные сообщества – агроценозы.	Лабораторная работа №6 Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности	
8	30	Роль живых организмов в	Практическая работа №3	

		биосфере. Биомасса Земли. Биологический круговорот веществ (на примере круговорота воды и углерода).	Решение экологических задач	
9	32	Глобальные экологические проблемы и пути их решения.	Лабораторная работа №7 Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем в Пышминском районе и путей их решения	
10	33	Последствия деятельности человека для окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов родного края.	Лабораторная работа №8 Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности	
Биология 10 класс (углубленный уровень)				
1	5	Органические вещества, входящие в состав клетки. биологические полимеры-белки	Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.	Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
2	6	Функции белков	Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)	
3	12	Цитология - наука о клетке. клеточная теория строения организмов		Микроскоп, препаратальные инструменты
4	13	- Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. - Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.		Микроскоп, препаратальные инструменты
5	19	- Изучение движения цитоплазмы. - Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.	Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.	Микроскоп, препаратальные инструменты, микропрепараты
6	29	Генетическая информация в клетке. Биосинтез белка. Транскрипция	Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.	Микроскоп, микропрепараты
7	34	Решение задач на биосинтез белка	Решение элементарных задач по молекулярной биологии.	Микроскоп, препаратальные инструменты, микропрепараты
8	37	Фазы митоза	Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.	Микроскоп, микропрепараты
9	38	Мейоз, фазы мейоза I	Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.	Микроскоп, микропрепараты
10	40	Образование половых клеток	Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.	Микроскоп, микропрепараты
11	50	Законы Г. Менделя. Первый закон - закон	Составление элементарных схем скрещивания.	

		единообразия гибридов первого поколения.		
12	57	Решение генетических задач на дигибридное скрещивание	Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.	
13	69	Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость)	Описание фенотипа.	Работа с гербарным материалом
14	73	Выявление изменчивости у особей одного вида, построение вариационного ряда	Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.	
15	89	Составление схем родословных	Практическая работа "Составление схем родословных"	
Биология 11 класс (углубленный уровень)				
1	8	Сравнительно-анатомические свидетельства эволюции.	Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.	Работа с гербарным материалом
2	9	Эмбриологические свидетельства эволюции.	Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.	
3	25	«Наблюдение и описание вида по морфологическому критерию (гербарии, коллекции насекомых)»	Л.Р.№2. «Наблюдение и описание вида по морфологическому критерию (гербарии, коллекции насекомых)»	Работа с гербарным материалом
4	56	Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека.	Изучение экологических адаптаций человека.	
5	70	Экологические факторы.	Методы измерения факторов среды обитания.	
5	72	Приспособленность.	Описание приспособленности организма и её относительного характера.	
	73	Приспособленность.	Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.	
7	82	Сообщество, экосистема.	Составление пищевых цепей.	
8	91	Сообщества и экосистемы.	Изучение и описание экосистем своей местности	
9	98	Биосфера и человек.	Оценка антропогенных изменений в природе.	
10	101	Сохранение экосистем.	Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.	