

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 2 города Гвардейска»**

238210, Калининградская область,  
гор. Гвардейск, ул. Тельмана 30-а,

тел/факс: 8-401-59-3-16-96  
E – mail: [gvardeiskschool@mail.ru](mailto:gvardeiskschool@mail.ru)  
<http://www.gvardejskschool.ru>



*Лабораторное оборудование кабинетов*



## Лабораторное оборудование кабинета физики

класс	темы лабораторных или практических работ	необходимый минимум (в расчете 1 комплект на 1 чел.)
7	№ 1 Определение цены деления измерительного прибора.	Измерительный цилиндр (мензурка) -1 Стакан -1 Небольшая колба - 1
	№ 2 Измерение размеров малых тел.	Линейка - 1 Горох, пшено ( <u>из дома</u> ) Иголка - 1
	№ 3 Измерение массы тела на рычажных весах.	Весы с разновесами – 1 Несколько небольших тел разной массы – 3 ( <u>любые</u> )
	№4 Измерение объема тела.	Измерительный цилиндр (мензурка) -1 Гайки, фарфоровые ролики, кусочки металла – 3
	№5 Определение плотности вещества твердого тела.	Весы с разновесами – 1 Измерительный цилиндр (мензурка) -1 Твердое тело, плотность которого надо определить – 1
	№ 6 Градуирование пружины и измерение сил динамометром.	Динамометр – 1 Грузы по 100 г – 4 Штатив с муфтой, лапкой и кольцом – 1
	№ 7 Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.	Динамометр – 1 Штатив с муфтой, лапкой и кольцом – 1 Тела разного объема – 2 Стакан -2
	№ 8 Выяснение условия плавания тела в жидкости.	Весы с разновесами – 1 Измерительный цилиндр (мензурка) -1 Пробирка с пробкой -1 Сухой песок
	№ 9 Выяснение условия равновесия рычага.	Штатив с муфтой, лапкой и кольцом – 1 Рычаг – 1 Набор грузов – 1 Динамометр – 1
	№ 10 Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.	Динамометр – 1 Доска – 1 Брусочек – 1 Штатив с муфтой, лапкой и кольцом – 1
8	№ 1 Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.	Калориметр – 1 Измерительный цилиндр (мензурка) – 1 Термометр – 1 Стакан – 1
	№ 2 Измерение удельной теплоемкости твердого тела.	Калориметр – 1 Измерительный цилиндр (мензурка) – 1 Термометр – 1 Стакан – 2 Весы с разновесами – 1 Металлический цилиндр – 1
	№ 3 Сборка электрической цепи и измерение силы тока.	Источник питания – 1 Низковольтная лампа на подставке – 1 Ключ – 1 Амперметр – 1 Соединительные провода
	№ 4 Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.	Источник питания – 1 Низковольтная лампа на подставке – 1 Ключ – 1 Вольтметр – 1 Резисторы – 2 Соединительные провода
	№ 5 Регулирование силы тока реостатом.	Источник питания – 1 Ключ – 1 Амперметр – 1 Ползунковый реостат – 1 Соединительные провода

	№ 6 Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.	Источник питания – 1 Ключ – 1 Амперметр – 1 Ползунковый реостат – 1 Соединительные провода Вольтметр – 1 Исследуемый проводник
	№ 7 Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.	Источник питания – 1 Ключ – 1 Амперметр – 1 Вольтметр – 1 Низковольтная лампа на подставке – 1 Соединительные провода Часы с секундной стрелкой
	№ 8 Сборка электромагнита и испытание его действия.	Источник питания – 1 Ключ – 1 Ползунковый реостат – 1 Соединительные провода Компас – 1 Катушка – 1 Железный сердечник – 1
	№ 9 Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).	Источник питания – 1 Ключ – 1 Соединительные провода Модель электродвигателя – 1
	№ 10 Получение изображения при помощи линзы.	Собирающая линза – 1 Экран – 1 Лампа с колпачком и прорезью в нем – 1 Источник питания – 1 Ключ – 1 Соединительные провода
9	№ 1 Исследование равноускоренного движения	Желоб лабораторный длиной около 1 м – 1 Шарик металлический диаметром 1,5 – 2 см – 1 Метроном или часы с секундной стрелкой – 1
	№ 2 Измерение ускорения свободного падения.	Штатив с муфтой и лапкой – 1 Прибор для изучения движения тел (или шарик на нити) – 1
	№ 3 Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.	Штатив с муфтой и лапкой – 1 шарик на нити – 1 часы с секундной стрелкой – 1
	№ 4 Изучение явления электромагнитной индукции.	Амперметр – 1 Катушка – моток – 1 Магнит дугообразный – 1 Источник питания – 1 Катушка с железным сердечником от электромагнита – 1 Реостат – 1 Ключ – 1 Провода соединительные Модель генератора электрического тока – 1 (на класс)
	№ 5 Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.	Фотография треков заряженных частиц, образовавшихся при делении ядра атома урана – 1
	№ 6 Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.	Фотография треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона, пузырьковой камере и фотоэмульсии – 1
10	№ 1 Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.	Штатив с муфтой и лапкой - 1 Динамометр - 1 Весы с разновесами - 1 Шарик на нити – 1
	№ 2 Изучение закона сохранения механической энергии.	Штатив с муфтой и лапкой - 1 Динамометр - 1 Груз на нити – 1
	№ 3 Опытная проверка закона Гей-Люссака.	Стеклянная трубка длиной 600 мм – 1 Сосуд высотой 600 мм - 1

	№ 4 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	Источник питания – 1 Вольтметр – 1 Амперметр – 1 Реостат – 1 Ключ – 1 Соединительные провода
	№ 5 Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.	Источник питания – 1 Вольтметр – 1 Амперметр – 1 Реостат – 1 Ключ – 1 Резистор - 2 Соединительные провода
11	№ 1 Наблюдение действия магнитного поля на ток.	Источник питания – 1 Ключ – 1 Реостат – 1 Соединительные провода Проволочный моток – 1 Штатив – 1 Дугообразный магнит – 1
	№ 2 Изучение явления электромагнитной индукции.	Источник питания – 1 Ключ – 1 Реостат – 1 Соединительные провода Дугообразный магнит – 1 Компас – 1 Миллиамперметр – 1 Катушка с сердечником – 1
	№ 3 Определение ускорения свободного падения.	Часы с секундной стрелкой – 1 Шарик на нити – 1 Штатив с муфтой и кольцом – 1
	№ 4 Измерение показателя преломления стекла.	Источник питания – 1 Ключ – 1 Электрическая лампа – 1 Соединительные провода Металлический экран со щелью – 1 Стеклянная трапециевидная пластина – 1
	№ 5 Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.	Собирающая линза – 1 Источник питания – 1 Ключ – 1 Электрическая лампа – 1 Соединительные провода Металлический экран с щелью – 1

## Демонстрационное оборудование кабинета физики

Демонстрации
<p><u>7-9 классы</u></p> <p>Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений.</p> <p>Физические приборы.</p> <p>Равномерное прямолинейное движение.</p> <p>Относительность движения.</p> <p>Равноускоренное движение.</p> <p>Свободное падение тел в трубке Ньютона.</p> <p>Направление скорости при равномерном движении по окружности.</p> <p>Явление инерции.</p> <p>Взаимодействие тел.</p> <p>Зависимость силы упругости от деформации пружины.</p> <p>Сложение сил.</p> <p>Сила трения.</p> <p>Второй закон Ньютона.</p> <p>Третий закон Ньютона.</p> <p>Невесомость.</p> <p>Закон сохранения импульса.</p>

Реактивное движение.  
Изменение энергии тела при совершении работы.  
Превращения механической энергии из одной формы в другую.  
Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.  
Обнаружение атмосферного давления.  
Измерение атмосферного давления барометром - anerоидом.  
Закон Паскаля.  
Гидравлический пресс.  
Закон Архимеда.  
Простые механизмы.  
Механические колебания.  
Механические волны.  
Звуковые колебания.  
Условия распространения звука.  
Сжимаемость газов.  
Диффузия в газах и жидкостях.  
Модель хаотического движения молекул.  
Модель броуновского движения.  
Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.  
Сцепление свинцовых цилиндров.  
Принцип действия термометра.  
Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.  
Теплопроводность различных материалов.  
Конвекция в жидкостях и газах.  
Теплопередача путем излучения.  
Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.  
Явление испарения.  
Кипение воды.  
Постоянство температуры кипения жидкости.  
Явления плавления и кристаллизации.  
Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.  
Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.  
Устройство паровой турбины  
Электризация тел.  
Два рода электрических зарядов.  
Устройство и действие электроскопа.  
Проводники и изоляторы.  
Электризация через влияние  
Перенос электрического заряда с одного тела на другое  
Закон сохранения электрического заряда.  
Устройство конденсатора.  
Энергия заряженного конденсатора.  
Источники постоянного тока.  
Составление электрической цепи.  
Электрический ток в электролитах. Электролиз.  
Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников.  
Электрический разряд в газах.  
Измерение силы тока амперметром.  
Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.  
Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи.  
Измерение напряжения вольтметром.  
Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.  
Реостат и магазин сопротивлений.  
Измерение напряжений в последовательной электрической цепи.  
Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.  
Опыт Эрстеда.  
Магнитное поле тока.  
Действие магнитного поля на проводник с током.  
Устройство электродвигателя.  
Электромагнитная индукция.  
Правило Ленца.  
Самоиндукция.  
Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.  
Устройство генератора постоянного тока.  
Устройство генератора переменного тока.

Устройство трансформатора.  
 Передача электрической энергии.  
 Электромагнитные колебания.  
 Свойства электромагнитных волн.  
 Принцип действия микрофона и громкоговорителя.  
 Принципы радиосвязи.  
 Источники света.  
 Прямолинейное распространение света.  
 Закон отражения света.  
 Изображение в плоском зеркале.  
 Преломление света.  
 Ход лучей в собирающей линзе.  
 Ход лучей в рассеивающей линзе.  
 Получение изображений с помощью линз.  
 Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.  
 Модель глаза.  
 Дисперсия белого света.  
 Получение белого света при сложении света разных цветов.  
 Модель опыта Резерфорда.  
 Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.  
 Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

#### 10-11 классы

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.  
 Падение тел в воздухе и в вакууме.  
 Явление инерции.  
 Сравнение масс взаимодействующих тел.  
 Второй закон Ньютона.  
 Измерение сил.  
 Сложение сил.  
 Зависимость силы упругости от деформации.  
 Силы трения.  
 Условия равновесия тел.  
 Реактивное движение.  
 Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.  
 Механическая модель броуновского движения.  
 Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.  
 Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.  
 Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.  
 Кипение воды при пониженном давлении.  
 Устройство психрометра и гигрометра.  
 Явление поверхностного натяжения жидкости.  
 Кристаллические и аморфные тела.  
 Объемные модели строения кристаллов.  
 Модели тепловых двигателей.  
 Электрометр.  
 Проводники в электрическом поле.  
 Диэлектрики в электрическом поле.  
 Энергия заряженного конденсатора.  
 Электроизмерительные приборы.  
 Магнитное взаимодействие токов.  
 Отклонение электронного пучка магнитным полем.  
 Магнитная запись звука.  
 Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.  
 Свободные электромагнитные колебания.  
 Осциллограмма переменного тока.  
 Генератор переменного тока.  
 Излучение и прием электромагнитных волн.  
 Отражение и преломление электромагнитных волн.  
 Интерференция света.  
 Дифракция света.  
 Получение спектра с помощью призмы.  
 Получение спектра с помощью дифракционной решетки.  
 Поляризация света.  
 Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.  
 Оптические приборы.  
 Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.  
Лазер.  
Счетчик ионизирующих частиц.

### Лабораторное оборудование кабинета биологии

класс	темы лабораторных или практических работ	необходимый минимум (в расчете 1 комплект на 1 чел.)
6	№ 1 Строение клеток живых организмов	Микроскоп – 1; набор микропрепаратов: а) растительных тканей и органов – 1 (на класс) б) животных тканей (Человека) – 1 (на класс)
	№ 2 Ткани живых организмов	Микроскоп – 1; набор микропрепаратов: а) растительных тканей и органов – 1 (на класс) б) животных тканей (Человека) – 1 (на класс)
	№ 3 Распознавание органов у растений и животных	Коллекция членистоногих – 1 (на класс) гербарий (коллекция) – 1 (на класс).
	№ 4 Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю	Лупа – 1 Скальпель - 1
	№ 5 Строение костей	Набор спилов костей и костей – 1 (на класс)
	№ 6 Движение инфузории туфельки	Микроскоп – 1 Пробирка – 1 Пипетка – 1 Предметное стекло - 1
	№ 7 Прямое и не прямое развитие насекомых	Коллекции насекомых -1 (на класс)
	№ 8 Прорастание семян	Чашка Петри-1
7	№ 1 Строение плесневых грибов	Чашка Петри – 1 Пинцет - 1
	№ 2 Изучение строения и многообразия голосеменных растений	Гербарий отделов растений (коллекция) – 1 (на класс) Набор шишек – 1 (на класс)
	№ 3 Строение покрытосеменных растений	Гербарий отделов растений (коллекция) 1 (на класс)
	№ 4 Строение инфузории туфельки	Микроскоп – 1 Готовый микропрепарат - 1
	№ 5 Внешнее строение дождевого червя	Чашка Петри – 1 Пинцет - 1
	№ 6 Внешнее строение моллюсков	Набор раковин моллюсков - 1 (на класс)
	№ 7 Внешнее строение и многообразие насекомых	Коллекция насекомых - 1 (на класс)
	№ 8 Особенности строения рыб в связи с образом жизни	Аквариум или набор изображений - 1 (на класс) 1
	№ 9 Особенности строения лягушки в связи с образом жизни	Набор изображений - 1 (на класс)
	№ 10 Особенности строения птиц в связи с образом жизни	Чучело или набор изображений - 1 (на класс)
	№ 11 Внешнее строение млекопитающих	Набор изображений или чучело - 1 (на класс)
	№ 1 Изучение микроскопического строения тканей	Набор микропрепаратов тканей человека - 1 (на класс)
	№ 2 Распознавание на таблицах органов и систем органов	Набор рисунков - 1 (на класс)
	№ 3 Определение безусловных рефлексов различных отделов головного мозга	-
	№ 4 Изучение головного мозга человека	Муляжи - 1
	№ 5 Изучение изменения размера зрачка	
	№ 6 Изучение внешнего строения костей	Набор костей - 1 (на класс)
	№ 7 Измерение роста и массы организма	Весы – 1 ростомер (в медицинском кабинете) - 1
	№ 8 Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц	Секундомер -1

	<b>№ 9</b> Изучение микроскопического строения крови	Микроскоп – 1 Микропрепарат - 1
	<b>№ 10</b> Определение частоты дыхания	Секундомер 1
	<b>№ 11</b> Воздействие желудочного сока на белки, слюны на крахмал	Пробирка – 2 чашка Петри - 1
	<b>№ 12</b> Определение норм рационального питания	-
	<b>№ 1</b> Изучение приспособленности организмов к среде обитания	Гербарий растений (коллекция) - 1 (на класс), набор изображений животных - 1 (на класс)
	<b>№ 2</b> Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений.	Гербарий культурных растений - 1 (на класс) Муляжи плодов культурных растений – 1 муляжи корнеплодов культурных растений - 1
	<b>№ 3</b> Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом	Микроскоп – 1; набор микропрепаратов: а) растительных тканей и органов - 1 (на класс); б) животных тканей (Человека) - 1 (на класс)
	<b>№ 1</b> Изучение приспособленности организмов к среде обитания	Гербарий растений (коллекция) - 1 (на класс), набор изображений животных - 1 (на класс)
	<b>№ 2</b> Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений.	Гербарий культурных растений - 1 (на класс) Муляжи плодов культурных растений – 1 муляжи корнеплодов культурных растений - 1
	<b>№ 3</b> Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом	Микроскоп – 1; набор микропрепаратов: а) растительных тканей и органов - 1 (на класс); б) животных тканей (Человека) - 1 (на класс)
	<b>№ 4</b> Решение генетических задач и составление родословных	-
	<b>№ 5</b> Изучение изменчивости	Гербарий растений (коллекция) - 1 (на класс)
9	<b>№ 1</b> Изучение приспособленности организмов к среде обитания	Гербарий растений (коллекция) - 1 (на класс), набор изображений животных - 1 (на класс)
	<b>№ 2</b> Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений.	Гербарий культурных растений - 1 (на класс) Муляжи плодов культурных растений – 1 муляжи корнеплодов культурных растений - 1
	<b>№ 3</b> Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом	Микроскоп – 1; набор микропрепаратов: а) растительных тканей и органов - 1 (на класс); б) животных тканей (Человека) - 1 (на класс)
	<b>№ 4</b> Решение генетических задач и составление родословных	-
	<b>№ 5</b> Изучение изменчивости	Гербарий растений (коллекция) - 1 (на класс)
	<b>№ 6</b> Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся)	-
10	<b>№ 1</b> Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом	Микроскоп – 1; набор микропрепаратов: а) растительных тканей и органов - 1 (на класс); б) животных тканей (Человека) - 1 (на класс)
	<b>№ 2</b> Решение генетических задач и составление родословных	-
	<b>№ 3</b> Изучение изменчивости	Гербарий растений (коллекция) - 1 (на класс)
	<b>№ 4</b> Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся)	-
11	<b>№ 1</b> Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений.	Гербарий культурных растений - 1 (на класс), Муляжи плодов культурных растений - 1 (на класс) муляжи корнеплодов культурных растений - 1 (на класс)
	<b>№ 2</b> Изучение приспособленности организмов к среде обитания	Гербарий растений (коллекция) - 1 (на класс), набор изображений животных - 1 (на класс)

### Демонстрационное оборудование кабинета биологии

Демонстрации
<p>Результатов опытов, иллюстрирующих роль света в жизни растений.</p> <p>Результатов опытов, иллюстрирующих наличие в составе растений минеральных и органических веществ.</p> <p>Классификация организмов</p> <p>Строение растительной клетки</p> <p>Ткани, органы растительного организма (на примере покрытосеменных)</p> <p>Строение и многообразие бактерий</p>



Строение шляпочного гриба  
Многообразие грибов  
Грибы – паразиты  
Ткани, органы, системы органов организма животного (на примере млекопитающего)  
Животные – возбудители и переносчики заболеваний  
Строение вируса  
Многообразие видов  
Приспособления у организмов к среде обитания  
Растения разных отделов, семейств, видов  
Одноклеточные животные  
Внешнее и внутреннее строение кишечнополостных  
Строение и многообразие червей  
Строение и многообразие моллюсков  
Строение и многообразие членистоногих  
Строение и многообразие рыб  
Строение и многообразие земноводных  
Строение и многообразие пресмыкающихся  
Строение и многообразие птиц  
Строение и многообразие млекопитающих  
Приспособления к среде обитания у организмов  
Клетки растений, животных, грибов и бактерий  
Хромосомы  
Деление клетки  
Половое и бесполое размножение  
Половые клетки  
Оплодотворение  
Изменчивость у организмов  
Порода, сорт  
Одноклеточные и многоклеточные организмы  
Признаки вида  
Экосистема  
Экологические факторы  
Структура экосистемы  
Пищевые цепи и сети  
Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме  
Типы взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм)  
Агроэкосистема  
Границы биосферы  
Сходство человека и животных  
Строение и разнообразие клеток организма человека  
Ткани организма человека  
Органы и системы органов организма человека  
Нервная система  
Железы внешней и внутренней секреции  
Пищеварительная система  
Система органов дыхания  
Механизм вдоха и выдоха  
Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего  
Состав крови  
Группы крови  
Кровеносная система  
Приемы оказания первой помощи при кровотечениях  
Лимфатическая система  
Мочеполовая система  
Строение опорно-двигательной системы  
Приемы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы  
Строение кожи  
Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях  
Анализаторы  
Биологические системы  
Уровни организации живой природы  
Методы познания живой природы  
Строение молекулы белка  
Строение молекулы ДНК  
Строение молекулы РНК

Строение клетки  
 Строение клеток прокариот и эукариот  
 Строение вируса  
 Хромосомы  
 Характеристика гена  
 Удвоение молекулы ДНК  
 Многообразие организмов  
 Обмен веществ и превращения энергии в клетке  
 Фотосинтез  
 Деление клетки (митоз, мейоз)  
 Способы бесполого размножения  
 Половые клетки  
 Оплодотворение у растений и животных  
 Индивидуальное развитие организма  
 Моногибридное скрещивание  
 Дигибридное скрещивание  
 Перекрест хромосом  
 Неполное доминирование  
 Сцепленное наследование  
 Наследование, сцепленное с полом  
 Наследственные болезни человека  
 Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность  
 Мутации  
 Модификационная изменчивость  
 Центры многообразия и происхождения культурных растений  
 Искусственный отбор  
 Гибридизация  
 Исследования в области биотехнологии  
 Критерии вида  
 Популяция – структурная единица вида, единица эволюции  
 Движущие силы эволюции  
 Возникновение и многообразие приспособлений у организмов  
 Образование новых видов в природе  
 Эволюция растительного мира  
 Эволюция животного мира  
 Редкие и исчезающие виды  
 Формы сохранности ископаемых растений и животных  
 Движущие силы антропогенеза  
 Происхождение человека  
 Происхождение человеческих рас  
 Экологические факторы и их влияние на организмы  
 Биологические ритмы  
 Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз  
 Ярусность растительного сообщества  
 Пищевые цепи и сети  
 Экологическая пирамида  
 Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме  
 Экосистема  
 Агроэкосистема  
 Биосфера  
 Круговорот углерода в биосфере  
 Биоразнообразие  
 Глобальные экологические проблемы  
 Последствия деятельности человека в окружающей среде  
 Биосфера и человек  
 Заповедники и заказники России

### Лабораторное оборудование кабинета химии

класс	темы лабораторных или практических работ	необходимый минимум (в расчете 1 комплект на 2 чел.)
8	№ 1 Знакомство с образцами веществ различных классов	Вещества. Бинарные соединения: вода, оксид кальция. Основания (тв.): гидроксид натрия, гидроксид калия, гидроксид кальция. Кислоты (р-ры): серная кислота, соляная

		кислота, азотная кислота. Соли (тв.): хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция
№ 2 Разделение смесей		Оборудование: воронки, делительные воронки, химические стаканы, чашки для выпаривания, стеклянные палочки, фильтры бумажные, спиртовки.
№3 Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге		Оборудование: фильтровальная бумага, пипетки или капилляры (стеклянные трубочки, палочки). Вещества: спирт этиловый.
№ 4 Окисление меди в пламени спиртовки или горелки		Оборудование: спиртовки, тигельные щипцы. Вещества: медная проволока.
№ 5 Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа		Оборудование: химические стаканы, стеклянные трубочки. Вещества: гидроксид кальция.
№ 6 Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты б		Оборудование: пробирки (химические стаканы), спиртовки, лучины. Вещества: твердые карбонаты (кальция), разбавленная соляная (уксусная, серная) кислота.
№ 7 Замещение меди в растворе хлорида меди(II) железом		Оборудование: пробирки (химические стаканы). Вещества: железо порошок (стальной гвоздь), раствор хлорида меди (II).
№ 8 Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной)		Оборудование: пробирки, спиртовки. Вещества: разбавленная соляная (серная) кислота; раствор гидроксида натрия (калия); цинк, медь (порошок или медная проволока), оксид кальция (оксид меди), твердый карбонат кальция или натрия, индикаторы (лакмус, фенолфталеин).
№ 8 Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксида натрия или калия)		Оборудование: пробирки, спиртовки. Вещества: раствор гидроксида натрия (калия), разбавленная соляная (серная) кислота; раствор хлорида (сульфата) меди или хлорида (нитрата) алюминия, индикаторы (лакмус, фенолфталеин)
№ 9 Получение нерастворимого основания (гидроксида меди)		Оборудование: пробирки. Вещества: раствор гидроксида натрия (калия), раствор хлорида (сульфата) меди.
№ 10 Реакции, характерные для основных оксидов (оксида кальция)		Оборудование: пробирки. Вещества: оксид кальция, разбавленная соляная (серная) кислота, индикатор фенолфталеин (универсальный индикатор).
№ 10 Реакции, характерные для кислотных оксидов (оксида углерода (IV))		Оборудование: прибор для получения газа (пробки с газоотводными трубками), пробирки. Вещества: твердый карбонат кальция, разбавленная соляная кислота, раствор гидроксида натрия (калия), индикаторы лакмус и фенолфталеин
<b>Практические работы</b>		
№ 1 Приемы обращения с лабораторным оборудованием		Оборудование: штатив лабораторный, спиртовка, спиртовка, химическая посуда (пробирка, стаканы, колбы др.).
№ 2 Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание		Оборудование: свеча стеариновая, предметное стекло, тигельные щипцы, стеклянная трубочка.
№ 3 Анализ почвы и воды		Оборудование: спиртовка, предметное стекло, колба коническая (химический стакан), воронка, стеклянная палочка, фильтр бумажный, тигельные щипцы.
№ 4 Признаки химических реакций		Оборудование: спиртовки, тигельные щипцы, химический стакан, лучина, пробирки. Вещества: твердый карбонат кальция (мрамор), разбавленная соляная кислота, растворы гидроксида натрия (калия), хлорида железа (III), роданида калия, карбоната натрия, хлорида кальция.
№ 5 Приготовление раствора сахара с определенной массовой долей		Оборудование: весы аналитические, набор разновесов (весы электронные), мерный цилиндр, химический стакан (коническая колба), стеклянная палочка.
№ 6 Ионные реакции (углубленное изучение).		Оборудование: пробирки. Вещества: растворы сульфата натрия, сульфата калия, сульфата магния, хлорида бария, хлорида натрия, хлорида калия.
№ 7 Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца (углубленное изучение)		Оборудование: пробирки. Вещества: растворы сульфата меди, сульфата алюминия, сульфата натрия, хлорида калия, хлорида бария, фосфата натрия, карбоната натрия, гидроксида натрия, соляной (серной) кислоты, азотной кислоты, фенолфталеин.
№ 8 Свойства кислот, оснований, оксидов и солей		Оборудование: пробирки, пробки с газоотводными трубками, спиртовки. Вещества: сера кристаллическая, цинк, медь, железо, оксид кальция, оксид меди, растворы соляной кислоты, серной кислоты, гидроксида натрия, сульфата

		железа (III), хлорид железа (II), хлорид меди (II).
	№ 9 Решение экспериментальных задач	Оборудование: пробирки, спиртовки, тигельные щипцы. Вещества: сера, цинк, железо, медь, алюминий, оксид меди, растворы соляной кислоты, серной кислоты, азотной кислоты, хлорида магния, хлорида бария, хлорида цинка, гидроксида натрия, сульфата калия, сульфата меди, сульфита натрия, сульфида натрия, карбоната натрия, карбоната калия, нитрата цинка, нитрата свинца, фосфата калия, иодида калия
<b>9</b>	<b>Лабораторные опыты</b>	
	№1 Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.	Оборудование: пробирки. Вещества: раствор соли цинка (хлорид, нитрат), раствор гидроксида натрия (калия), раствор соляной (серной кислоты).
	№ 2 Ознакомление с образцами металлов.	Коллекция «Металлы» или Вещества: натрий, литий, кальций, магний, цинк, алюминий, медь, железо и др.
	№ 3 Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей	Оборудование: пробирки, спиртовки Вещества: цинк (алюминий), железо, медь; растворы соляной (серной) кислоты, хлорида (сульфата) меди, хлорида (сульфата) железа (II).
	№ 4 Ознакомление с образцами природных соединений натрия, кальция, алюминия, железа.	Коллекция «Горные породы и минералы»
	№ 5 Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей.	Оборудование: пробирки Вещества: растворы хлорида (нитрата) алюминия, гидроксида натрия (калия), соляной (серной) кислоты.
	№ 6 Качественные реакции на ионы $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$	Оборудование: пробирки. Вещества: растворы хлорида (сульфата) железа (II), хлорида (сульфата) железа (III), гидроксида натрия (калия), желтой кровяной соли, красной кровяной соли, роданида калия.
	№ 7 Качественная реакция на хлорид-ион.	Оборудование: пробирки. Вещества: растворы хлорида натрия (калия), нитрата серебра.
	№ 8 Качественная реакция на сульфат-ион.	Оборудование: пробирки Вещества: растворы сульфата натрия (калия), хлорида бария
	№ 9 Распознавание солей аммония	Оборудование: пробирки, спиртовки. Вещества: хлорид (карбонат, нитрат) аммония, гидроксид натрия (калия) (или гашеная известь), фенолфталеин или универсальный индикатор.
	№ 10 Получение углекислого газа и его распознавание.	Оборудование: прибор для получения газа (пробки с газоотводными трубками), пробирки. Вещества: карбонат кальция (натрия), раствор соляной (серной) кислоты, известковая вода (гашеная известь).
	№ 11 Качественная реакция на карбонат-ион.	Оборудование: пробирки. Вещества: карбонат кальция (натрия), раствор соляной (серной) кислоты.
	№ 12 Ознакомление с природными силикатами.	Коллекция «Горные породы и минералы»
	№ 13 Ознакомление с продукцией силикатной промышленности	Коллекция «Стекло» или образцы изделий из стекла, керамики, фарфора применяемых в быту, технике, медицине иных сферах деятельности человека.
№ 14 Изготовление моделей молекул углеводов	Набор для изготовления шаростержневых моделей.	
№ 15 Свойства глицерина	Оборудование: пробирки. Веществ: глицерин, раствор гидроксида натрия (калия), раствор сульфата меди (II).	
№ 16 Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании.	Оборудование: пробирки, спиртовки. Веществ: глюкоза, раствор гидроксида натрия (калия), раствор сульфата меди (II).	
№17 Взаимодействие крахмала с иодом.	Оборудование: пробирки, спиртовки. Веществ: крахмал, спиртовый раствор иода.	
	<b>Практические работы</b>	
№ 1 Осуществление цепочки химических превращений металлов	Оборудование: пробирки, спиртовки. Веществ: растворы гидроксида натрия (калия), сульфата меди (II), карбоната магния, хлорида цинка, серной кислоты, соляной кислоты	
№ 2 Получение и свойства соединений металлов	Оборудование: пробирки, спиртовки. Вещества: железо, растворы хлорида алюминия, хлорида кальция, гидроксида натрия (калия), соляной (серной) кислоты, карбоната натрия, красной кровяной соли.	
№ 3 Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.	Оборудование: пробирки, спиртовки. Вещества: железо, железный купорос, растворы гидроксида натрия, карбоната калия, хлорида бария, хлорида калия, хлорида алюминия,	

		хлорида железа (III), нитрата бария, сульфата натрия, карбоната кальция.
	№ 4 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	Оборудование: пробирки, спиртовки. Вещества: цинк, медь, растворы соляной кислоты, серной кислоты, гидроксида натрия, иодид натрия, хлорид натрия, хлорида бария, сульфида натрия, сульфата натрия, сульфита натрия, нитрата серебра (нитрата свинца).
	№ 5 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода»	Оборудование: пробирки, спиртовки. Вещества: растворы хлорида аммония, сульфата аммония, нитрата аммония, карбоната натрия, нитрата аммония, силиката натрия, гидроксида натрия, соляной кислоты. Кристаллические сульфат натрия, хлорид цинка, карбонат калия, силикат натрия,
	№ 6 Получение, собирание и распознавание газов	Оборудование: пробирки, спиртовки, прибор для получения газов, пробки с газоотводными трубками, лучины. Вещества: цинк, кристаллический перманганат калия, кристаллический хлорид аммония, кристаллический гидроксид кальция, растворы соляной кислоты, фенолфталеин, мрамор.
<b>10</b>	<b>Лабораторные опыты</b>	
	№ 1 Определение элементного состава органических соединений	Оборудование: пробирки, спиртовки Вещества: парафин, медная проволока, оксид меди (II), медный купорос.
	№ 2 Изготовление моделей молекул углеводов	Набор для изготовления шаростержневых моделей.
	№ 3 Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах	Оборудование: пробирки. Вещества: раствор перманганата калия (бромная вода), бензин, машинное масло др. доступные нефтепродукты.
	№ 4 Получение и свойства ацетилена	Оборудование: приборы для получения газа (пробки с газоотводными трубками). Вещества: карбид кальция, раствор перманганата калия (бромная вода)
	№ 5 Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки»	Коллекция «Нефть и продукты ее переработки»
	№ 6 Свойства этилового спирта.	Оборудование: пробирки. Вещества: этиловый спирт, изоамиловый спирт, глицерин, раствор сульфата меди, раствор гидроксида натрия, серная кислота, раствор дихромата калия, фенолфталеин.
	№ 7 Свойства глицерина	Оборудование: пробирки, спиртовки Вещества: глицерин, раствор сульфата меди, раствор гидроксида натрия, серная кислота, фенолфталеин.
	№ 8 Свойства формальдегида	Оборудование: пробирки, спиртовки, часовое стекло, пробки с газоотводной трубкой. Вещества: формалин, аммиачный раствор оксида серебра, бензальдегид, ацетат натрия, концентрированная соляная кислота.
	№ 9 Свойства уксусной кислоты	Оборудование: пробирки, воздушный холодильник. Вещества: уксусная кислота, цинк, этиловый спирт, изоамиловый спирт, серная кислота.
№ 10 Свойства жиров	Оборудование: пробирки, спиртовки, чашки для выпаривания. Вещества: раствор перманганата калия, кристаллический гидроксид натрия, хлорид натрия.	
№ 11 Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка	Оборудование: пробирки, спиртовки. Вещества: индикаторы.	
№ 12 Свойства глюкозы	Оборудование: пробирки, спиртовки. Вещества: глюкоза, аммиачный раствор оксида серебра, раствор сульфата меди, раствор гидроксида натрия.	
№ 13 Свойства крахмала	Оборудование: пробирки, спиртовки. Вещества: крахмал, спиртовый раствор иода.	
№ 14 Свойства белков	Оборудование: пробирки, спиртовки. Вещества: медный купорос, ацетат свинца, азотная кислота.	
№ 15 Ознакомление с образцами пластмасс и каучуков.	Коллекции «Каучук», «Пластмассы»	
	<b>Практические работы</b>	
№ 1 Идентификация органических соединений	Оборудование: пробирки, спиртовки. Вещества: растворы гидроксида натрия, серной кислоты,	

		карбоната натрия, перманганата калия, сульфата меди, аммиачный раствор оксида серебра, бромная вода, бензойная кислота, анилин, глюкоза, формалин, этиловый спирт, глицерин.
	№ 2 Распознавание пластмасс и волокон.	Оборудование: тигельный щипцы, спиртовки. Вещества: набор пластмасс и волокон (фенопласт, целлулоид, капрон, полиэтилен, поливинилхлорид, полистирол, полиметилметакрилат, вискоза, нитрон, шерсть, лавсан, хлопчатобумажное волокно, ацетатное волокно, хлорин), индикаторы.
<b>11</b>	<b>Лабораторные опыты</b>	
	№ 2 Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств	Оборудование Вещества.
	№ 3 Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них.	Коллекции: «Пластмассы», «Волокна»
	№ 4 Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды	Оборудование: пробирки, спиртовки Вещества: растворы карбоната натрия, сульфата натрия, гидроксида натрия.
	№ 5 Ознакомление с минеральными водами	
	№ 6 Ознакомление с дисперсными системами.	
	№ 7 Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса	Оборудование: пробирки Вещества: железо, раствор медного купороса
	№ 8 Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды.	Оборудование: пробирки. Вещества: растворы сульфата меди, сульфата алюминия, сульфита натрия, хлорида калия, хлорида бария, фосфата натрия, карбоната натрия, гидроксида натрия, соляной (серной) кислоты, азотной кислоты, фенолфталеин.
	№ 9 Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля.	Оборудование: пробирки Вещества: раствор перекиси водорода, оксид марганца.
	№ 10 Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком.	Оборудование: прибор для получения газа Вещества: цинк, раствор соляной кислоты.
	№ 11 Различные случаи гидролиза солей.	Оборудование: пробирки. Вещества: растворы нитрата алюминия, ацетата натрия, нитрата (хлорида) натрия, универсальный индикатор.
	№ 12 Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.	Оборудование: пробирки. Вещества: растворы кислот, оснований солей.
	№ 13 Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами	Оборудование: пробирки. Вещества: цинк (алюминий), железо, медь, растворы соляной и уксусной кислот.
	№ 14 Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями	Оборудование: пробирки. Вещества: растворы соляной и уксусной кислот, гидроксида натрия (калия).
	№ 15 Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями.	Оборудование: пробирки. Вещества: растворы соляной и уксусной кислот, нитрата серебра, карбонат натрия (калия) твердый.
	№ 16 Получение и свойства нерастворимых оснований.	Оборудование: пробирки химические стаканы, воронки, фильтры бумажные, стеклянные палочки, спиртовки. Вещества: растворы сульфатов меди, железа (II) и (III), соляной (серной кислот), гидроксида натрия (калия).
	№ 17 Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов	Оборудование: пробирки. Вещества: хлориды натрия (калия), ацетат натрия (калия), универсальный индикатор.
	№ 18 Ознакомление с коллекциями металлов, неметаллов, кислот, оснований, минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.	Коллекции
	<b>Практические работы</b>	
	№ 1 Получение, собиание и распознавание газов.	См. 9 кл. Практическая работа № 6; 10 кл. Лабораторный опыт № 4.
	№ 2 Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.	См. 9 кл. Практическая работа № 3; 10 кл. Практическая работа № 1.

## Демонстрационное оборудование кабинета химии

### Демонстрации

Образцы простых и сложных веществ.  
 Горение магния.  
 Растворение веществ в различных растворителях.  
 Химические соединения количеством вещества в 1 моль.  
 Модель молярного объема газов.  
 Коллекции нефти, каменного угля и продуктов их переработки.  
 Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей.  
 Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений.  
 Возгонка йода.  
 Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.  
 Образцы типичных металлов и неметаллов.  
 Реакций, иллюстрирующих основные признаки характерных реакций  
 Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.  
 Взаимодействие натрия и кальция с водой.  
 Образцы неметаллов.  
 Аллотропия серы.  
 Получение хлороводорода и его растворение в воде.  
 Распознавание соединений хлора.  
 Кристаллические решетки алмаза и графита.  
 Получение аммиака.  
 Образцы нефти, каменного угля и продуктов их переработки.  
 Модели молекул органических соединений.  
 Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.  
 Образцы изделий из полиэтилена.  
 Качественные реакции на этилен и белки.  
 Образцы лекарственных препаратов.  
 Образцы строительных и поделочных материалов.  
 Образцы упаковок пищевых продуктов с консервантами.  
 Анализ и синтез химических веществ.  
 Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток.  
 Модели молекул изомеров и гомологов.  
 Получение аллотропных модификаций серы и фосфора.  
 Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III)).  
 Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры.  
 Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца (IV) и фермента (каталазы)).  
 Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей.  
 Эффект Тиндаля.  
 Образцы металлов и неметаллов.  
 Возгонка иода.  
 Изготовление иодной спиртовой настойки.  
 Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей.  
 Образцы металлов и их соединений.  
 Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.  
 Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой.  
 Взаимодействие меди с кислородом и серой.  
 Опыты по коррозии металлов и защите от нее.  
 Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт).  
 Получение этилена и ацетилена.  
 Качественные реакции на кратные связи.  
 Образцы лекарственных препаратов и витаминов.  
 Образцы средств гигиены и косметики.

## Оборудование спортзала

КЛАСС	РАЗДЕЛ ПРОГРАММЫ (ТЕМА ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ)	ОБОРУДОВАНИЕ	
		Примерный перечень необходимого оборудования	Необходимый минимум для проведения занятия
1, 2, 3, 4 классы	Подвижные игры	Мяч набивной (1 кг)	4
		Мяч малый (теннисный)	1 на 2 чел
		Скакалка гимнастическая	1 на 2 чел
		Мяч малый (мягкий)	1 на 2 чел
		Палка гимнастическая	1 на 2 чел
		Мячи баскетбольные	1 на 2 чел
		Сетка для переноса малых мячей	1
		Мячи футбольные	2
		Сетка для переноса и хранения мячей	1
		Ворота для мини-футбола	2
		Мяч набивной (1 кг)	4
	Гимнастика с элементами акробатики	Палка гимнастическая	1 на 2 чел
		Обруч гимнастический	1 на 2 чел
		Маты гимнастические	6
		Комплект навесного оборудования или перекладина гимнастическая	1 или 2
		Стенка гимнастическая	4
		Канат для лазанья с механизмом крепления	1
		Скамейка гимнастическая жесткая	4
		Скамейка гимнастическая мягкая	2
		Конь гимнастический	1
		Бревно гимнастическое напольное	1
	Мяч набивной (1 кг)	2	
	Легкоатлетические упражнения	Мяч малый (теннисный)	1 на 2 чел
		Дорожка разметочная для прыжков в длину с места	1
		Флажки разметочные на опоре	4
	Лыжная подготовка*	Лыжи детские	25 пар
	Плавание (при наличии оборудованных бассейнов)		
	5 класс	Гимнастика с основами акробатики	Перекладина гимнастическая
Скамейка гимнастическая мягкая			2
Бревно гимнастическое напольное			1
Маты гимнастические			6
Козел гимнастический			1
Брусья гимнастические разновысокие		1	
Легкая атлетика		Мяч малый (мягкий)	1 на 2 чел
		Дорожка разметочная для прыжков в длину с места	1
		Флажки разметочные на опоре	4
Лыжные гонки		Лыжи детские	25 пар
Баскетбол		Щиты баскетбольные навесные с кольцами и сеткой	2
		Мячи баскетбольные	1 на 2 чел
		Сетка для переноса и хранения мячей	1
Волейбол		Стойки волейбольные универсальные	2
	Сетка волейбольная	1	
	Мячи волейбольные	1 на 2 чел	



		Сетка для переноса и хранения мячей	1	
	Футбол (мини-футбол)	Табло перекидное	1	
		Ворота для мини-футбола	2	
		Сетка для ворот мини-футбола	2	
		Мячи футбольные	6	
		Жилетки игровые с номерами	12	
		Флажки разметочные на опоре	4	
6, 7, 8, 9 классы	Гимнастика с основами акробатики	Перекладина гимнастическая	1	
		Скамейка гимнастическая мягкая	2	
		Бревно гимнастическое напольное	1	
		Маты гимнастические	6	
		Козел гимнастический	1	
		Брусья гимнастические разновысокие	1	
		Брусья гимнастические параллельные	1	
		Стенка гимнастическая	4	
		Канат для лазанья с механизмом крепления	1	
		Мост гимнастический подкидной	1	
	Легкая атлетика	Мяч малый (мягкий)	1 на 2 чел	
		Дорожка разметочная для прыжков в длину с места	1	
		Флажки разметочные на опоре	4	
		Мяч набивной (1 кг, 2 кг, 3кг)	3	
		Скакалка гимнастическая	1 на 2 чел	
	Баскетбол	Щиты баскетбольные навесные с кольцами и сеткой	2	
		Мячи баскетбольные	1 на 2 чел	
		Сетка для переноса и хранения мячей	1	
		Жилетки игровые с номерами	12	
	Волейбол	Стойки волейбольные универсальные	2	
		Сетка волейбольная	1	
		Мячи волейбольные	1 на 2 чел	
		Сетка для переноса и хранения мячей	1	
		Табло перекидное	1	
	Футбол (мини-футбол)	Табло перекидное	1	
		Ворота для мини-футбола	2	
		Сетка для ворот мини-футбола	2	
		Мячи футбольные	6	
		Жилетки игровые с номерами	12	
		Флажки разметочные на опоре	4	
	10, 11 классы	Оздоровительные системы физического воспитания	Скамья атлетическая вертикальная	1
			Скамья атлетическая наклонная	1
			Стойка для штанги	2
Штанги тренировочные			2	
Гантели наборные			4	
Коврик гимнастический			12	
Гимнастика с основами акробатики		Перекладина гимнастическая	1	
		Скамейка гимнастическая мягкая	2	
		Маты гимнастические	6	
		Стенка гимнастическая	4	
		Канат для лазанья с механизмом крепления	1	
		Штанги тренировочные	2	
		Гантели наборные	4	
		Мяч набивной (1кг, 2кг, 3кг, 5кг)	4	
Баскетбол		Щиты баскетбольные навесные с кольцами и сеткой	2	
		Мячи баскетбольные	1 на 2 чел	
		Сетка для переноса и хранения мячей	1	
		Жилетки игровые с номерами	12	
		Табло перекидное	1	
Волейбол		Стойки волейбольные универсальные	2	
		Сетка волейбольная	1	
		Мячи волейбольные	1 на 2 чел	
		Сетка для переноса и хранения мячей	1	

	Футбол (мини-футбол)	Табло перекидное	1
		Табло перекидное	1
		Ворота для мини-футбола	2
		Сетка для ворот мини-футбола	2
		Мячи футбольные	6
		Флажки разметочные на опоре (конусы)	4

### Оборудование кабинета технологии для мальчиков

класс	темы лабораторных или практических работ	необходимый минимум (в расчете 1 комплект на 1 чел.)
5	№ 1 Оборудование рабочего места для ручной обработки древесины	столярный верстак
	№ 2 Древесина как природный конструкционный материал	образцы разных пород древесины
	№ 3 Древесные материалы. Пиломатериалы	образцы видов древесных материалов, пиломатериалов
	№ 4 Разметка заготовок из древесины	измерительный, разметочный инструмент: рейсмус (1 на мастерскую)
	№ 5 Пиление столярной ножовкой	столярные ножовки для смешанного пиления
	№ 6 Строгание древесины	рубанок, шерхебель, фуганок
	№ 7 Сверление отверстий	набор сверл по дереву, коловорот, ручная дрель, сверлильный станок, бурав
	№ 8 Соединение деталей гвоздями и шурупами, склеивание	молоток, фигурная отвертка
	№ 9 Зачистка изделий из древесины	набор напильников, наждачная шкурка, струбцина металлическая
	№ 10 Декоративная отделка изделия	лобзик, прибор для выжигания
	№ 11 Рабочее место для ручной обработки металла	верстак слесарный в комплекте
	№ 12 Тонколистовой металл и проволока. Правка заготовок, разметка, изготовление изделий.	штангенциркуль, чертилка, плоскогубцы, киянка, кусачки, наковальня, приспособление гибочное для работы с листовым металлом
	№ 13 Пробивание и сверление отверстий	пробойник, керн, набор сверл по металлу
	№ 14 Соединение деталей из тонколистового металла	набор обжимок, поддержек, натяжек для клёпки
	№ 15 Приемы резания, зачистка	ножницы по металлу, набор напильников, наждачная шкурка
6	№ 1 Пороки древесины	образцы древесины, имеющие пороки
	№ 2 Изготовление пиломатериалов	образцы пиломатериалов
	№ 3 Разметка древесины	измерительный, разметочный инструмент: рейсмус (1 на мастерскую)
	№ 4 Черчение	набор чертёжных инструментов
	№ 5 Соединение в полдерева	стамеска, долото
	№ 6 Изготовление цилиндрических и конических деталей ручным способом	рубанок, кронциркуль, СТД-120 (станок токарный деревообрабатывающий), СТД-120М (станок токарный деревообрабатывающий, модернизированный), стамески для токарных работ
	№ 7 Художественная обработка изделий из древесины	стамески для резьбы по дереву
	№ 10 Измерение и разметка сортового проката	штангенциркуль, чертилка, угольник, микрометр
	№ 11 Резание металла	слесарная ножовка

	<b>№ 12</b> Рубка металла	зубило, молоток, тиски, наковальня, крейцмейсель
	<b>№ 13</b> Опиливание заготовок из листового металла	набор напильников, струбцина, тиски
	<b>№ 14</b> Ремонтно-строительные работы	пробойник, шлямбур, сверла по бетону, перфоратор
	<b>№ 15</b> Сантехнические узлы	смеситель
	<b>№ 16</b> Пайка (паяние)	паяльник, канифоль, припой
7	<b>№ 1</b> Заточка инструментов	СЗШ-1(станок заточный школьный), оселок
	<b>№ 2</b> Шиповые соединения	стамеска, долото, молоток, пилы: лучковая, обушковая, наградка; ножовки: широкая, узкая
	<b>№ 3</b> Точение конических и цилиндрических изделий из древесины	СТД-120М, набор стамесок
	<b>№ 5</b> Термическая обработка металлов	муфельная печь (по возможности)
	<b>№ 6</b> Токарная обработка металлов	ТВ-6, токарные резцы
	<b>№ 7</b> Фрезерование	НГФ-110Ш, пальчиковые, дисковые фрезы
	<b>№ 8</b> Нарезание резьбы	вороток, плашкодержатель, наборы метчиков, плашек
8	<b>№ 1</b> Электрические измерительные приборы	амперметр, вольтметр, омметр
	<b>№ 2</b> Электрогазосварка	образцы провода, выключатели, розетки
	<b>№ 3</b> Ремонт бытовых электроприборов	нагревательные приборы и светильники
	<b>№ 4</b> Устройство электродвигателя	электродвигатель

### Оборудование кабинета технологии для девочек

класс	Тема практических или лабораторных работ	Наименование оборудования
5	<p><b>Технология приготовления пищи</b></p> <p>№1. Сервировка стола к завтраку. Способы складывания салфеток</p> <p>№2. Определение доброкачественности овощей по внешнему виду.</p> <p>№3. Приготовление бутербродов.</p> <p>№4. Приготовление горячих напитков.</p> <p>№5. Приготовление блюд из яиц.</p> <p>№6. Определение доброкачественности овощей</p> <p>№7. Приготовление салатов и винегретов.</p> <p>№8. Органолептическая оценка готовых блюд (дегустация.).</p> <p>№9. Приготовление овощного супа.</p> <p>№10. Приготовление тушеных или жареных овощей.</p>	<p>Ваза</p> <p>Вилки столовые</p> <p>Губка для мытья посуды</p> <p>Дуршлаг</p> <p>Комплект досок разделочных</p> <p>Комплект прихваток из 2 штук</p> <p>Кассета для столовых приборов</p> <p>Кассета для тарелок</p> <p>Кастрюля эмалированная на 1,5 л</p> <p>Кастрюля эмалированная на 3л</p> <p>Ложка чайная</p> <p>Ложка столовая</p> <p>Ложка разливательная</p> <p>Миска эмалированная большая</p> <p>Миска эмалированная маленькая</p> <p>Мусоросборник педальный</p> <p>Мыльница</p> <p>Набор столовый для специй</p> <p>Набор кухонных ножей</p> <p>Нож столовый</p> <p>Нож желобковый для очистки овощей</p>

	и картофеля Ножеточка Плита электрическая Поднос Подставка под горячее Подставка для яиц Полотенце кухонное Салатница Сервиз столовый Сервиз чайный Скатерть матерчатая с салфетками Стакан для салфеток Сковорода Набор тарелок (глубокая, мелкая, десертная, пирожковая) Терка комбинированная Хлебница для стола Холодильник Чайник Чашка с блюдцем Шумовка Щетка для мытья раковины Яйцерезка
<b>Элементы материаловедения</b>  №1.Изучение волокон хлопка и льна №2.Определение в ткани направления нитей основы и утка №3.Определение лицевой и изнаночной сторон ткани. №4.Определение свойств тканей из натуральных волокон.	Коллекция «Лен и продукты его переработки» Коллекция « Хлопок и продукты его переработки» Лупа Коллекция тканей с раздаточным материалом
<b>Ручные работы</b>  №1.Знакомство с инструментами и приспособлениями при выполнении ручных работ  №2.Терминология, применяемая при выполнении ручных работ и ВТО  №3.Выполнение ручных стежков и строчек.	Игольница  Наперсток Ножницы Ножницы для работы левой рукой Ножницы для раскроя ткани  Приспособление для сбора иголок и булавок Утюг электрический Доска гладильная Щетка-сметка
<b>Элементы машиноведения</b>  №1.Знакомство с историей создания швейной машины №2.Знакомство с бытовой швейной машиной и ее составными частями №3.Подготовка швейной машины к работе. №4.Знакомство с терминологией при выполнении машинных работ. №5.Выполнение машинных швов.	См. «Ручные работы» Машина швейная  Краеобметочная швейная машина бытовая (оверлог)
<b>Рукоделие. Лоскутное шитье</b>  №1.Выполнение эскизов изделий в технике лоскутного шитья. №2.Изготовление шаблонов. №3.Подбор тканей по цвету, фактуре и рисунку. №4.Выполнение мозаики из полос. №5.Изготовление прихватки.	См. «Ручные работы», «Элементы машиноведения» Резец портновский Линейка закройщика Угольник пластмассовый Набор пластмассовых шаблонов для лоскутного шитья Иглы машинные № 70 – 110

	<p><b>Рукоделие. Вышивка.</b></p> <p>№1. Подготовка к вышиванию.          №2. Перевод рисунка на ткань.          №3. Подбор рисунка для отделки вышивкой салфетки.          №4. Технология выполнения простейших швов.          №5. Выполнение монограммы.          №6. Отделка вышивкой салфетки.</p>	<p>См. «Ручные работы»          Комплект инструментов и приспособлений для вышивания          Образцы изделий</p>
	<p><b>Технология обработки ткани. Конструирование. Моделирование</b></p> <p>№1. Снятие мерок и запись результатов измерений.          №2. Построение чертежа фартука в масштабе 1:4.          №3. Построение чертежа фартука в натуральную величину.          №4. Моделирование фартука.</p>	<p>См. «Ручные работы», «Рукоделие. Лоскутное шитье»          Манекен учебный          Набор шаблонов швейных изделий в М 1:4 для моделирования          Набор приспособлений для раскроя косых беек          Угольник классный УКЛ - 45°          Угольник классный 30°, 60°, 90°          Лента сантиметровая</p>
	<p><b>Технология изготовления фартука.</b></p> <p>№1. Подготовка выкройки к раскрою.          №2. Экономная раскладка выкройки.          №3. Прокладывание контрольных и контурных линий на деталях кроя.          №4. Обработка накладных карманов.          №5. Обработка бретелей, пояса и нагрудника.          №6. Соединение нагрудника с поясом.          №7. Соединение нагрудника с нижней частью фартука          №8. Художественная отделка фартука.</p>	<p>См. «Рукоделие. Лоскутное шитьё»</p>
	<p><b>Культура быта.</b></p> <p>№1. Ремонт заплатами          №2. Выполнение эскиза интерьера кухни.</p>	<p>См. «Рукоделие. Лоскутное шитьё»          Журналы с изображением интерьера кухни          Возможно использование цифровых образовательных ресурсов Интернета (моделирование интерьера кухни)</p>
6	<p><b>Технология приготовления пищи</b></p> <p>№1. Определение качества воды.          №2. Составление меню на ужин из двух-трех блюд          №3. Составление меню, обеспечивающего суточную потребность организма в минеральных солях.          №4. Технология приготовления молочного супа.          №5. Приготовление макарон с сыром.          №6. Блюда из жидкого теста          №7. Сладкие блюда (компот)          №8. Приготовление салата из сельди с овощами.          №9. Приготовление жареной рыбы          №10. Заготовка зимнего салата из капусты.</p>	<p>См. «Технология приготовления пищи (5 класс)          Рыбчистка          Ножницы для рыбы          Веселка          Сито          Лопатка для котлет и мяса          Сковорода большая          Селедочница          Миксер          Таблицы «Работа с пищевыми продуктами»          Таблицы «Сервировка стола»          Таблицы «Кулинария»          Комплект рецептур «Блюда из круп, бобовых и макаронных изделий»          Комплект рецептур «Блюда из рыбы»</p>
	<p><b>Элементы материаловедения</b></p> <p>№1. Распознавание волокон шерсти и натурального шелка.          №2. Распознавание лицевой и изнаночной сторон ткани.</p>	<p>Коллекция «Шерсть и продукты ее переработки»          Коллекция «Шелк и продукты его переработки»          Коллекция тканей с раздаточным материалом          Лупа</p>

	<p><b>Элементы машиноведения</b>          №1. Регулировка качества машинной строчки.          №2. Подбор и установка швейной иглы.          №3. Чистка и смазка машины.          №4. Изготовление образцов машинных швов.</p>	См. «Ручные работы», «Элементы машиноведения»
	<p><b>Рукоделие</b>          №1. Технология вышивки крестом и гобеленом.          №2. Вышивка Рождественских мотивов.          №3. Вышивка гладью.          №4. Изготовление сувениров.</p>	См. «Рукоделие. Лоскутное шитьё» Образцы изделий
	<p><b>Проектирование и изготовление юбки</b>          №1. Снятие мерок и снятие результатов измерений.          №2. Расчет конструкции юбки по формулам.          №3. Построение основы чертежа юбки.          №4. Зарисовка эскизов различных моделей юбок          №5. Подготовка выкройки к раскрою.          №6. Обработка вытачек          №7. Обработка складок          №8. Обработка застежки тесьмой «молния»          №9. Дублирование пояса и обработка концов пояса.          №10. Обработка низа юбки ручным и машинным способом.          №11. Раскладка выкройки и раскрой.          №12. Обработка боковых швов и застежки.          №13. Обработка пояса.          №14. Обработка нижнего среза юбки.</p>	См. «Технология обработки ткани. Конструирование. Моделирование. Технология изготовления фартука» Образцы изделий Образцы поузловой обработки
	<p><b>Технология ведения дома</b>          №1. Условные обозначения на ярлыках одежды из шерсти и шелка          №2. Пришивание фурнитуры.          №3. Подготовка кожаной обуви к хранению.          №4. Выполнение эскиза планировки городской квартиры, детской комнаты.          №5. Генеральная уборка кабинета.</p>	Таблицы с символами Набор ярлыков от одежды из различных видов ткани Подборка «Виды фурнитуры» Образцы средств ухода за обувью Игольница Наперсток Ножницы Журналы с интерьерами жилых помещений Ведро Швабра Щетка Мыло Чистящие средства
7	<p><b>Технология приготовления пищи</b>          №1. Первая медицинская помощь при отравлениях          №2. Приготовление супа с крупой и мясными фрикадельками.          №3. Приготовление сырников из творога.          №4. Приготовление вареников          №5. Приготовление домашнего печенья.          №6. Приготовление тонких блинчиков.          №7. Приготовление яблочного мусса.          №8. Приготовление супа из смородины.          №9. Приготовление варенья из яблок .          №10. Цукаты из апельсиновых корок</p>	См. «Технология приготовления пищи» (5,6 класс)
	<p><b>Элементы материаловедения</b>          №1. Определение свойств тканей из искусственных волокон.          №2. Изучение символов ухода за текстильными изделиями</p>	Коллекция искусственных и синтетических волокон и тканей Лупа текстильная Коллекция тканей с раздаточным материалом
	<p><b>Элементы машиноведения</b>          №1. Применение зигзагообразной строчки          №2. Применение приспособлений к швейной машине          №3. Изготовление образцов машинных швов.</p>	См. «Ручные работы», «Элементы машиноведения»

	<p><b>Проектирование и изготовление плечевого изделия на основе чертежа ночной сорочки</b></p> <p>№1. Выбор темы проекта и его обоснование. Подбор материалов для реферата</p> <p>№2 Снятие мерок и запись результатов измерений.</p> <p>№3. Построение основы чертежа ночной сорочки в М1:4</p> <p>№4. Разработка модели платья, халата или блузки.</p> <p>№5. Подготовка выкройки к раскрою.</p> <p>№6. Раскрой изделия.</p> <p>№7. Дублирование деталей.</p> <p>№8. Подготовка деталей кроя к обработке. Подготовка изделия к первой примерке.</p> <p>№9. Первая примерка изделия. Устранение дефектов после первой примерки.</p> <p>№10. Обработка вытачек, плечевых и боковых срезов. Разметка петель</p> <p>№11. Изготовление подкройной обтачки</p> <p>№12. Обработка срезов горловины и пройм подкройной обтачкой.</p> <p>№13. Обработка срезов горловины и пройм окантовочным швом</p> <p>№14. Обработка срезов горловины и пройм косой полоской способом «чисто вытачать»</p> <p>№15. Обработка горловины и застежки цельнокроеными подбортами.</p> <p>№16. Выполнение второй примерки.</p> <p>№17. Обработка низа изделия швом вподгибку с закрытым срезом</p> <p>№18. Прикрепление фурнитуры. Чистка изделия. ВТО</p>	<p>См. «Технология обработки ткани. Конструирование. Моделирование. Технология изготовления фартука, юбки»</p> <p>Образцы изделий</p> <p>Образцы поузловой обработки</p>
	<p><b>Художественное лоскутное шитье</b></p> <p>№1. Создание орнамента. Подготовка ткани к работе.</p> <p>№2. Подготовка ткани к работе. Организация рабочего мест.</p> <p>№3. Раскрой деталей в технике «полоска»</p> <p>№4. Выполнение образцов рисунками: «диагональная раскладка, из полосок одной ширины.</p> <p>№5. Выполнение образцов рисунками: «прямая раскладка» из полосок одной ширины.</p> <p>№5. Выполнение образцов рисунком «паркет».</p> <p>№6. Выполнение образцов рисунком «колодец».</p> <p>№7. Выполнение образцов рисунком «американский квадрат».</p> <p>№8. Изготовление изделия в технике «полоска»</p>	<p>См. «Рукоделие. Лоскутное шитьё»</p>
	<p><b>Культура быта</b></p> <p>Роль комнатных растений в интерьере</p>	<p>Образцы комнатных растений</p>
8	<p><b>Технология ведения дома. Семейная экономика.</b></p> <p>№1. Определение расходов семьи</p> <p>№2. Составление перечня товаров и услуг – источников доходов школьников</p> <p>№3. Расчет затрат на приобретение необходимых для учащегося 8 класса вещей.</p> <p>№4. Определение положительных и отрицательных качеств приобретенных вещей.</p> <p>№5. Анализ сертификата соответствия на купленный товар</p> <p>№6. Определение по штрихкоду страны-изготовителя.</p> <p>№7. Разработка этикетки на предполагаемый товар.</p> <p>№8. Разработка проекта снижения затрат на оплату коммунальных услуг.</p> <p>№9. Составление списков расходов семьи.</p> <p>№10. Определение пути снижения затрат на питание.</p> <p>№11. Оценка затрат на питание семьи за неделю</p> <p>№12. Составление бухгалтерской книги школьника</p> <p>№13. Расчет прибыли от реализации урожая. Расчет стоимости продукции садового участка.</p>	<p>Образец лицензии</p> <p>Образец патента</p> <p>Таблица «Питательная ценность продуктов»</p> <p>Комплект штрихкодов</p> <p>Образец сертификата</p> <p>Комплект этикеток на товары</p>

	<p><b>Электротехнические работы</b></p> <p>№1. Изучение устройства утюга          №2. Ознакомление с работой СВЧ-печи          №3. Сборка модели магнитного пускателя          №4. Ознакомление с устройством пылесоса.          №5. Ознакомление с устройством стиральной машины          №6. Ознакомление с устройством и работой холодильника          №7. Определение мощности на валу электродвигателя в зависимости от числа оборотов</p>	<p>Утюг          Руководство по эксплуатации утюга          Набор электромонтажных инструментов          Омметр          Руководство по эксплуатации СВЧ-печи          Руководство по эксплуатации пылесосом          Инструкция по эксплуатации стиральной машиной          Холодильник          Руководство по эксплуатации холодильника          Швейная машина с электроприводом          Школьный прибор для определения мощности электродвигателя</p>
	<p><b>Декоративно-прикладное творчество</b></p> <p>№1. Выбор материалов, инструментов и приспособлений для вышивания гладью. Подготовка ткани к вышиванию.          №2. Выполнение элементов и вышивание узоров в технике владимирского шитья.          №3. Выполнение образцов в технике «Белая гладь»          №4. Выполнение образцов в технике атласной и штриховой глади.          №5. Выполнение образцов «Узелки и рококо»          №6. Выполнение образцов «Двусторонняя гладь». Выполнение образцов «Художественная гладь»</p>	<p>См. «Ручные работы», «Рукоделие. Вышивка»          Комплект инструментов и приспособлений для вышивания          Образцы изделий</p>