

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТВЕРСКОЙ  
ОБЛАСТИ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА Д. МОКШИНО**



Утверждаю

Директор ГБОУ СОШ д. Мокшино

О.В.Архипова

**ПЛАН**

**работы с использованием оборудования Центра «Точка роста»  
в урочной, внеурочной, в экспериментально-исследовательской деятельности  
на 2022/2023 учебный год**

**Экспериментально-исследовательская деятельность  
ХИМИЯ**

№	Мероприятие	Дата	Участники	Руководитель	Оборудование
1	Знакомство с цифровым оборудованием на уроках химии и внеурочной деятельности	Сентябрь	8-11 класс	Шалыбкова Н.В.	Цифровое оборудование
2	Открытый практикум по химии «Анализ и синтез веществ –экспериментальные методы химии»	Октябрь	8 класс	Шалыбкова Н.В.	Датчик высокой температуры, датчик рН, датчик температуры
3	Электропроводность растворов электролитов	Ноябрь	9-11 класс	Шалыбкова Н.В.	Датчик электропроводности
4	«Исследование кислотности газированных напитков»	Декабрь	8-9 класс	Шалыбкова Н.В.	Датчик рН
5	Практикум по химии «Исследование свойств оксидов, кислот, оснований»	Январь	9-11 класс	Шалыбкова Н.В.	Датчик электропроводности, датчик рН, датчик температуры
6	Практикум «Влияние жесткости воды на пенообразование мыла»	Февраль	8 класс	Шалыбкова Н.В.	Датчик электропроводности
7	Научно-исследовательская работа	Сентябрь-март	11 класс	Шалыбкова Н.В.	Цифровое оборудование
8	«Химия- наука чудес»	Апрель	9 класс	Шалыбкова Н.В.	Датчик электропроводности, датчик рН, датчик температуры
9	Лабораторная работа «Анализ почвы»	Май	8 класс	Шалыбкова Н.В.	Датчик рН

**Экспериментально-исследовательская деятельность**  
**ПРОГРАММА «БИОНИКА»**

<b>№</b>	<b>Мероприятие</b>	<b>Дата</b>	<b>Участники</b>	<b>Руководитель</b>	<b>Оборудование</b>
1	Знакомство с цифровым оборудованием на уроках БИОЛОГИИ и внеурочной деятельности. Выбор тем проектов.	Сентябрь	8-11 класс	Адышева Г.Е	Цифровое оборудование
2	Природные аналоги и создания рук человеческих Бионика – наука будущего. Оформление выбранных тем проектов.	Октябрь	8 класс	Адышева Г.Е	Презентация по теме, компьютер
3	Дырчатые конструкции, Спираль. Вантовые конструкции	Ноябрь	9-11 класс	Адышева Г.Е	
4	Живые радары. Живой свет	Декабрь	8-9 класс	Адышева Г.Е	
5	Работа с лабораторией «Релеон».Цифровая камера и мультидатчик».	Январь	9-11 класс	Адышева Г.Е	Цифровая лаборатория
6	Аэродинамические Прототипы в природе и в технике. Крылатые эхолотаторы.	Февраль	8 класс	Адышева Г.Е	Схемы и модели по теме
7	Электричество в живых организмах	Сентябрь-март	11 класс	Адышева Г.Е	
8	Работа с цифровым оборудованием «Научные развлечения».	Апрель	9 класс	Адышева Г.Е	Цифровое оборудование
9	Цифровой микроскоп, возможности и исследовательская работа по проектам.	Май	8 класс	Адышева Г.Е	Цифровой микроскоп, цифровые камеры

### Использование в предметных областях

Предмет	Класс	Тема урока (раздел программы)	Оборудование Центра «Точка роста»
Физика	9	Измерения магнитной индукции поля Земли	Датчик измерения индукции магнитного поля
	9	Колебательное движение. Математический и пружинный маятник.	Датчик ускорения (акселерометр)
	9	Датчик измерения силы тока и напряжения	Датчик измерения силы тока и напряжения
	10	Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока»	Датчик измерения силы тока
	10	Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках цепи»	Датчик измерения напряжения
	10	Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»	Датчик измерения силы тока и напряжения
	10	Лабораторная работа 7 «Измерение сопротивления проводника»	Датчик измерения силы тока и напряжения
	11	Повторение курса физики	Датчик измерения ускорения, давления, силы тока, напряжения, магнитной индукции
Химия	8	Практическая работа №1 «Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Строение пламени»	Датчик высокой температуры
	9	Вещества электролиты и неэлектролиты (Растворы. ТЭД)	Датчик электропроводности
	9 11	Сильные и слабые электролиты (Растворы. ТЭД)	Датчик электропроводности
	9 -11	Реакции ионного обмена	Датчик электропроводности и датчик температуры
	9	Кислоты как электролиты (Растворы. ТЭД)	Датчик электропроводности
	9	Основания как электролиты (Растворы. ТЭД)	Датчик электропроводности
	11	Химическая связь и ее виды (Строение и многообразие веществ)	Датчик высокой температуры и датчик температуры
	8	Химические свойства оксидов	Датчик pH, датчик температуры
	8	Кислоты	Датчик pH, датчик температуры
	8	Химические свойства кислот	Датчик pH, датчик температуры
8	Щелочи, их свойства и способы получения.	Датчик pH, датчик температуры	

	9	Практическая работа №3 «Получение аммиака и опыты с ним».	Датчик pH
	9	Азотная кислота, нитраты.	Датчик pH
	9	Угольная кислота и ее соли.	Датчик pH
	9	Общая характеристика строения атомов химических элементов и простых веществ щелочных металлов.	Датчик pH, датчик температуры
	9	Физико-химические свойства магния, кальция их основных соединений. Распространение и роль металлов IIА-группы в природе. Общее понятие о жесткости воды.	Датчик pH, датчик температуры
	9-10	Кислородсодержащие органические соединения. Спирты.	Датчик pH, датчик температуры, датчик электропроводности
	9-10	Карбоновые кислоты.	Датчик pH, датчик температуры, датчик электропроводности
	11	Тепловой эффект химической реакции	Датчик температуры
	11	Реакции ионного обмена в водных растворах.	Датчик электропроводности
	11	Гидролиз.	Датчик pH, датчик температуры
	11	Вещества и материалы вокруг нас.	Датчик pH, датчик температуры, датчик электропроводности
<b>Биология</b>	5	<i>Лабораторная работа «Строение и работа с микроскопом»</i>	Микроскоп
	5	<b>Лаборатория Левенгука. Урок-практикум.</b>	Микроскоп световой, цифровой, штативная лупа, ручная, лабораторное оборудование
	5	<i>Лабораторная работа «Изучение устройства увеличительных приборов»</i>	Микроскоп световой, цифровой
	6	Приготовление микропрепарата. Техника биологического рисунка <i>Лабораторная работа «Приготовление препарата клеток сочной чешуи лука»</i>	Микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла.
	5, 6, 7	<b>Мини-исследование «Микромир».</b> Строение клетки. Ткани. <i>Лабораторная работа «Строение растительной клетки»</i>	Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
	7	Среда обитания. Экологические Факторы	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры)

5, 6	Физиология растений. <i>Лабораторная работа «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев»</i>	Компьютер с программным обеспечением, датчики: температуры и влажности Комнатное растение: монстера или пеларгония
7	Образ жизни и строение инфузорий. Значение простейших.	Микроскоп цифровой, микропрепараты
	<i>Лабораторная работа «Изучение строения и передвижения одноклеточных животных»</i>	(инфузория)
7	<b>Биопрактикум.</b> Общая характеристика многоклеточных животных. Тип Кишечнополостные.	Микроскоп цифровой, микропрепараты. (внутреннее строение гидры)
7	Общая характеристика червей. Тип Плоские черви: ресничные черви	Микроскоп, лабораторное оборудование.
7	Образ жизни и строение моллюсков. <i>Лабораторная работа «Изучение внешнего строения раковин моллюсков».</i>	Цифровой микроскоп, лабораторное оборудование.
6, 7	Грибы	Микроскоп цифровой, микропрепараты.
	Лишайники	Микроскоп цифровой, микропрепараты.
7	<b>Экологический практикум.</b> <i>Лабораторная работа «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса»</i>	Цифровые датчики (температуры и влажности), регистратор данных с ПО ReleonLite
8	<i>Лабораторная работа «Клетка, ее строение, химический состав и жизнедеятельность»</i>	Компьютер с программным обеспечением, Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
8	<i>Лабораторная работа «Ткани, органы, их регуляция»</i>	Компьютер с программным обеспечением, Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
8	<b>Биопрактикум.</b> «Строение костной ткани»	Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
8	«Изучение микроскопического состава крови»	Компьютер с программным обеспечением, Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
9	<i>Лабораторная работа «Многообразие клеток. Сравнение растительной и животной клеток»</i>	Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты
9	Урок-практикум «Оценка качества окружающей среды»	Компьютер с программным обеспечением, Микроскоп световой, цифровой, микропрепараты