

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №55
ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА

Педагогическим
Советом
ГБОУ школы №55
Приморского района
Санкт-Петербурга
Протокол от 28.08.2024
№1

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ школы №55
Приморского района
Санкт-Петербурга
_____ Е.В.Андреева
приказ от 28.08.2024 №13

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Основы программирования»
8 КЛАСС
НА 2024 – 2025 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Составитель Архипова Т.Ю.

Санкт-Петербург,
2024 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основы программирования» (далее — курс) для 8 класса составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной программы основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31. 05. 2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»), с учётом Примерной программы воспитания (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 3/22 от 23. 06. 2022) и Примерной основной образовательной программы основного общего образования (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 1/22 от 18. 03. 2022).

Рабочая программа курса даёт представления о цели, задачах, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами курса внеурочной деятельности, устанавливает содержание курса, предусматривает его структурирование по разделам и темам; предлагает распределение учебных часов по разделам и темам курса и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутри- предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, включает описание форм организации занятий и учебно-методического обеспечения образовательного процесса

Рабочая программа курса определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе планируемые результаты освоения обучающимися программы курса внеурочной деятельности на уровне основного общего образования. Программа служит основой для составления поурочного тематического планирования курса внеурочной деятельности учителем

Общая характеристика курса внеурочной деятельности «Основы программирования»

Программа курса внеурочной деятельности «Основы программирования» отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;
- основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;
- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности

Информатика характеризуется всё возрастающим числом междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Современная школьная информатика оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т е ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения

Курс внеурочной деятельности отражает и расширяет содержание четырёх тематических разделов информатики на уровне основного общего образования:

1. цифровая грамотность;
2. теоретические основы информатики;
3. алгоритмы и программирование;
4. информационные технологии.

Цели курса внеурочной деятельности «Основы программирования»

Целями изучения курса внеурочной деятельности «Основы программирования» являются:

- формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;
- обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи; сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее; определять шаги для достижения результата и т.д.;
- формирование цифровых навыков, в том числе ключевых компетенций цифровой экономики, таких как базовое программирование на Python, основы работы с данными, коммуникация в современных цифровых средах, информационная безопасность; воспитание ответственного и избирательного отношения к информации;
- формирование необходимых для успешной жизни в меняющемся мире универсальных учебных действий (универсальных компетентностей) на основе средств и методов информатики и информационных технологий, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать её результаты; формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности обучающегося;
- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

Основные задачи курса внеурочной деятельности «Основы программирования» — сформировать у обучающихся:

- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;
- владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;
- знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, их решения с помощью информационных технологий; умения и навыки формализованного описания поставленных задач;
- базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;
- знание основных алгоритмических структур и умение применять его для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на Python;
- умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач;

- умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

Место курса внеурочной деятельности «Основы программирования» в учебном плане

Программа курса предназначена для организации внеурочной деятельности за счёт направления «Дополнительное изучение учебных предметов» Программа курса внеурочной деятельности рассчитана на 34 учебных часа, по 1 ч в неделю в 8 классе.

Срок реализации программы внеурочной деятельности — один год.

Для класса предусмотрено резервное учебное время, которое может быть использовано участниками образовательного процесса в целях формирования вариативной составляющей содержания конкретной рабочей программы. В резервные часы входят некоторые часы на повторение и занятия, посвящённые презентации продуктов проектной деятельности

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Основы программирования»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества

Духовно-нравственное воспитание:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете

Гражданское воспитание:

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных и познавательных задач, создании учебных проектов;
- стремление оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков

Ценность научного познания:

- наличие представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики;
- интерес к обучению и познанию;
- любознательность;
- стремление к самообразованию;
- овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
- наличие базовых навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать

для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности

Формирование культуры здоровья:

- установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Трудовое воспитание:

- интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса

Экологическое воспитание:

- наличие представлений о глобальном характере экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе в виртуальном пространстве

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев)

Базовые исследовательские действия:

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

- оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования;

- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах

Работа с информацией:

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

- применять основные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;

- оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

- запоминать и систематизировать информацию

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта);
- выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого

Принятие себя и других:

- осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации;
- осознанно относиться к другому человеку, его мнению

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

8 класс

К концу обучения в 8 классе обучающийся научится:

- соблюдать требования безопасности при работе на компьютере;

- выделять основные этапы в истории развития информационных технологий и персонального компьютера;
- понимать принцип работы архитектуры Неймана;
- искать информацию в Интернете;
- форматировать и редактировать текстовую информацию в Google Документах;
- открывать доступ к презентации в Google Презентациях для совместной работы;
- писать программы на Python для рисования различных геометрических фигур, используя модуль Turtle;
- понимать различия локальных и глобальных переменных;
- решать задачи с использованием глобальных переменных на Python;
- строить таблицы истинности для логических выражений;
- строить логические схемы;
- понимать, что такое событие;
- использовать события при написании программ на Python;
- искать ошибки в программном коде на Python и исправлять их;
- дописывать программный код на Python;
- писать программный код на Python;
- писать свои функции на Python;
- разбивать задачи на подзадачи;
- анализировать блок-схемы и программы на Python

Сроки реализации программы. Режим проведения занятий

Программа рассчитана на 1 год обучения. Количество часов в год - 34. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу, продолжительностью 30 минут.

Форма обучения – групповая и индивидуальная.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов:			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие.	1	1	-	Собеседование
2	Информационные технологии	8	5	3	Практическая работа
3	Графический модуль Turtle в языке программирования Python	8	8		
4	Функции и события на примере модуля Turtle в языке программирования Python	12	10	2	Практическая работа
5	Элементы алгебры логики	5	5		
	ИТОГО:	34	29	5	

Содержание курса внеурочной деятельности «Основы программирования»

Вводное занятие – 1 ч.

Инструктаж по оформлению работ. Инструктаж по технике безопасности. Правила безопасности при работе за компьютером.

Раздел 1. Информационные технологии (разделы «Цифровая грамотность» и «Информационные технологии»)

Тема 1. История развития информационных технологий и персонального компьютера
Виды информационных процессов

Тема 2. Устройства для работы с информацией. Архитектура Неймана.

Тема 3. Программное обеспечение. Виды программного обеспечения. Пользовательский интерфейс.

Тема 4. Работа с поисковыми системами. Повторение видов информации, форматирования, редактирования текста и работы в облачном сервисе Google. Изучение новых функций Google Документов для форматирования текста.

Тема 5. Виды презентаций. Совместный доступ к презентации в Google

Практика 1 – 3: Решение задач

Раздел 2. Графический модуль Turtle в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Тема 1. Подключение модуля Turtle.

Тема 2. Объект.

Тема 3. Метод.

Тема 4. Основные команды управления черепашкой.

Тема 5. Заливка замкнутых многоугольников

Тема 6. Рисование окружности

Тема 7. Изменение внешности черепашки при помощи команды Shape.

Тема 8. Управление несколькими черепашками

Раздел 3. Функции и события на примере модуля Turtle в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Тема 1. Повторение: функция, виды функций.

Тема 2. Функции модуля Turtle.

Тема 3. Самостоятельное создание функции.

Тема 4. Глобальные и локальные переменные.

Тема 5. Объект «экран».

Тема 6. Событие.

Тема 7. Работа с событиями.

Тема 8. Фракталы.

Тема 9. Рекурсия.

Тема 10. Кривая Коха.

Практика 1 – 2: Решение задач

Раздел 4. Элементы алгебры логики (раздел «Теоретические основы информатики»)

Тема 1. Электронное устройство.

Тема 2. Логическое высказывание.

Тема 3. Логические операции и выражения.

Тема 4. Таблица истинности для логического выражения. Логические элементы.

Тема 5. Построение логических схем Алгоритм построения логической схемы

Тематическое планирование

8 класс (1 час в неделю)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Тип/форма урока	Планируемые результаты		Виды и формы контроля
				Освоение предметных знаний	УУД	
1	Вводное занятие.	1	Беседа	<ul style="list-style-type: none"> ■ Повторяет и соблюдает правила техники безопасности и правила работы на компьютере. 		
Раздел 1. Информационные технологии						
2	Тема 1. История развития информационных технологий и персонального компьютера Виды информационных процессов	1	Видеолекции	<ul style="list-style-type: none"> ■ Раскрывает смысл изучаемых понятий. ■ Определяет программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач. ■ Оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графическом интерфейсе 	<ul style="list-style-type: none"> ■ формирование ответственного отношения к учению; ■ формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности 	
3	Устройства для работы с информацией. Архитектура Неймана	1	Видеолекции			
4	Программное обеспечение. Виды программного обеспечения. Пользовательский интерфейс.	1	Видеолекции			
5	Работа с поисковыми системами Повторение видов информации, форматирования, редактирования текста и работы в облачном сервисе Google. Изучение новых функций Google	1	Беседа с элементами практики	<ul style="list-style-type: none"> ■ Раскрывает смысл изучаемых понятий. ■ Применяет новые функции Google Документов и Google Презентаций на практике 		

	Документов для форматирования текста					
6	Виды презентаций. Совместный доступ к презентации в Google	1	Беседа с элементами практики			
7	Практика 1 «Редактирование текста»	1	Практическая работа			
8	Практика 2 «Поиск информации»	1	Практическая работа			
9	Практика 3 «Создание презентации»	1	Практическая работа			Практическая работа
Раздел 2. Графический модуль Turtle в языке программирования Python						
10	Подключение модуля Turtle.	1	Беседа с элементами практики	<ul style="list-style-type: none"> ■ Раскрывает смысл изучаемых понятий. ■ Объясняет, что такое исполнитель. ■ Описывает черепашку как пример исполнителя. ■ Устанавливает связь между движением черепашки и единицами измерения (пиксели, градусы). ■ Определяет координаты как адрес расположения точки в пространстве. ■ Определяет на экране начало движения черепашки (начало отсчёта). ■ Решает задачи на рисование различных геометрических фигур черепашкой. ■ Настраивает цвет исполнителя, толщину пера, выполняет заливку цветом. ■ Пишет программный код на Python с использованием нескольких объектов-черепашек 	<ul style="list-style-type: none"> ■ формирование ответственного отношения к учению; ■ формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности 	
11	Объект.	1	Беседа с элементами практики			
12	Метод.	1	Беседа с элементами практики			
13	Основные команды управления черепашкой.	1	Беседа с элементами практики			
14	Заливка замкнутых многоугольников	1	Беседа с элементами практики			
15	Рисование окружности	1	Беседа с элементами практики			
16	Изменение внешности черепашки при помощи команды Shape.	1	Беседа с элементами практики			
17	Управление несколькими черепашками	1	Беседа с элементами практики			
Раздел 3. Функции и события на примере модуля Turtle в языке программирования Python						

18	Повторение: функция, виды функций.	1	Беседа с элементами практики	<ul style="list-style-type: none"> ■ Раскрывает смысл изучаемых понятий. ■ Создает свои функции. ■ Пишет программный код на Python с использованием функций и событий. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ формирование ответственного отношения к учению; ■ формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности 		
19	Функции модуля Turtle.	1	Беседа с элементами практики				
20	Самостоятельное создание функции.	1	Беседа с элементами практики				
21	Глобальные и локальные переменные.	1	Беседа с элементами практики			<ul style="list-style-type: none"> ■ Получает информацию о различиях между областью видимости функции и областью видимости программы. ■ Решает задачи с использованием глобальных переменных 	
22	Объект «экран».	1	Беседа с элементами практики				
23	Событие.	1	Беседа с элементами практики				
24	Работа с событиями.	1	Беседа с элементами практики				
25	Фракталы.	1	Беседа с элементами практики				
26	Рекурсия.	1	Беседа с элементами практики				
27	Кривая Коха.	1	Беседа с элементами практики				
28	Практика 1 «Решение задач с использованием функций»	1	Практическая работа	Практическая работа			
29	Практика 2 «Решение задач с использованием Событий и Рекурсии»	1	Практическая работа				
Раздел 4. Элементы алгебры логики							
30	Электронное устройство.	1	Беседа с элементами практики	<ul style="list-style-type: none"> ■ Раскрывает смысл изучаемых понятий. ■ Анализирует логическую структуру высказываний. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ формирование ответственного отношения к учению; ■ формирование коммуникативной 		
31	Логическое высказывание	1	Беседа с элементами практики				
32	Логические операции и выражения.	1	Беседа с элементами практики				

33	Таблица истинности для логического выражения. Логические элементы.		Беседа с элементами практики	<ul style="list-style-type: none"> ■ Составляет таблицу истинности для логического выражения. 	компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности	
34	Построение логических схем Алгоритм построения логической схемы		Беседа с элементами практики	<ul style="list-style-type: none"> ■ Строит логические схемы 		

Форма проведения занятий

Курс внеурочной деятельности «Основы программирования» для 8 класса рассчитан на 1 академический час в неделю. Обучение предусматривает групповую форму занятий в классе с учителем. Тематическое планирование каждого класса состоит из 4—5 модулей, в каждом из которых 5—14 занятий

Занятия предусматривают индивидуальную и групповую работу школьников, а также предоставляют им возможность проявить и развить свою самостоятельность. В курсе наиболее распространены следующие формы работы: обсуждения, дискуссии, решения кейсов, викторины.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Помодульные дидактические материалы, представленные на образовательной платформе (в том числе раздаточный материал и т. д.).

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Методические материалы.
- Демонстрационные материалы по теме занятия.
- Методическое видео с подробным разбором материалов, рекомендуемых для использования на занятии.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ ИНТЕРНЕТА

- Образовательная платформа.

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Компьютер (стационарный компьютер, ноутбук, планшет) .
 - Компьютерные мыши
 - Клавиатуры

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ

ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ И ДЕМОНСТРАЦИЙ

Мультимедийный проектор с экраном (интерактивной доской) или интерактивная панель