

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 422
Кронштадтского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА на заседании
педагогического совета
ГБОУ СОШ № 422
Кронштадтского района
Санкт-Петербурга
Протокол № 1 от 28.08.25 г

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ СОШ № 422
Кронштадтского района
Санкт-Петербурга
Богданова О.Н.
Приказ 86/Д от 29.08.2025 г

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«МОБИЛЬНАЯ РАЗРАБОТКА»

Срок освоения 1 год
Возраст учащихся: 13-17 лет

Разработчик: Кондратович Ю.С.
педагог дополнительного образования

1.1. Пояснительная записка.

Программа составлена в соответствии с федеральными нормативными правовыми актами в области дополнительного образования, государственными требованиями к образовательным программам системы дополнительного образования детей, а также локальными нормативными правовыми актами организации:

- Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. N 678-р);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении целевой модели развития региональных систем дополнительного образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 г. №298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. №2 «Об утверждении СанПиН 1.2.3.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 №09-3242);
- Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий от 20.03.2020.

1.1.1. Основные характеристики программы.

Направленность (профиль) программы: техническая.

Адресат программы.

Программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся 13-17 лет (7-10 класс), без ограничений возможностей здоровья и проявляющих интерес в области программирования на языке Java и Java-разработки.

Практическая значимость для целевой группы.

В современном мире умение выстраивать исследование, создавать проекты различных видов – одно из самых популярных направлений образования. Сегодня необходимо формировать у обучающихся проективное мышление, навыки проектно-исследовательской деятельности в различных областях знания.

Овладение навыками проектно-исследовательской деятельности - требование ФГОС

нового поколения. Умение проблематизирования, выдвижения гипотез и их доказательство, работа в команде и овладение методами работы с различными источниками информации, представление результата – необходимые условия достижения целей образования, формирования предметных и метапредметных компетенций.

Используя образовательные знания и навыки проектной работы, полученные при прохождении обучения учащиеся самостоятельно разрабатывают и создают мобильное приложение для устройств с операционной системой Android.

Преимственность программы. Содержание программы опирается на знания школьников в области математики и информатики.

Актуальность программы обусловлена потребностью общества в технически грамотных специалистах и полностью отвечает социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров в IT – области, а именно в области Мобильной разработки.

В настоящее время широкое распространение получили мобильные устройства: планшеты, смартфоны, и др. Количество мобильных устройств значительно превысило количество настольных компьютеров и ноутбуков, их возможности уже приближаются к возможностям современных компьютеров по быстродействию и объему памяти.

Значительное число новых информационных систем и программных продуктов разрабатывается с учетом возможности работы на мобильных устройствах.

В процессе занятий по выбранной образовательной программе, обучающиеся будут постоянно сталкиваться с решением актуальных интересных задач, требующих творческого подхода и самостоятельности в принятии решений. Все полученные обучающимися на занятиях знания, умения и практические навыки подготовят их к самостоятельной проектно-исследовательской деятельности с применением современных технологий.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что данная программа составлена с учётом современных потребностей рынка в специалистах в области информационных технологий. Учитывается и междисциплинарность информационных технологий.

Новизна программы заключается в возможности получения обучающимися универсальных компетенций, необходимых при дальнейшем изучении не только информационных технологий. Также в результате изучения парадигмы объектно-ориентированного подхода к программированию происходит формирование базовых знаний и умений для работы с большинством популярных языков и необходимых при освоении других IT-направлений.

Педагогическая целесообразность программы заключается в предоставлении возможности обучающимся сделать осознанный выбор своей будущей профессии на основе полученных компетенций. Это отвечает возрастным особенностям и запросам подростков, характеризующимся повышенной потребностью в самоопределении и самовыражении, стремлении доказать себе и окружающим умение самостоятельно принимать и реализовывать собственные решения.

Уровень освоения программы: базовый.

Объем и срок освоения программы: программа «Мобильная разработка» рассчитана на 72 часа в течение 1 учебного года.

1.1.2. Цели и задачи программы.

Целью курса является дать базовое понимание мобильной разработки для платформы Android на языке программирования Java с последующей ориентацией в различных предметных областях.

Настоящий курс направлен на решение следующих **задач**:

Обучающие задачи:

- Развитие компетенций учащихся в области цифровых технологий.
- Расширение знаний о современных и популярных платформах.
- Обучение языку программирования Java и языку разметки XML.
- Обучение объектно-ориентированному подходу в проектировании и разработке программного обеспечения.
- Знакомство с архитектурой приложения под Android.

Развивающие задачи:

- Развитие основ коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом.

Воспитательные задачи:

- Формирование целеустремлённости, организованности, ответственного отношения к труду.

1.1.3. Планируемые результаты реализации программы.**Soft-компетенции:**

- креативность - умение представить и разработать принципиально новые подходы к решению проблем, выражать идеи, применяя, синтезируя или видоизменяя знания;
- коммуникация - умение выражать и интерпретировать мысли, чувства и факты в устной и письменной форме, слышать собеседника, договариваться, выступать с компьютерным сопровождением;
- критическое мышление – иметь способность критически оценивать информацию, поступающую извне, анализировать её и проверять на достоверность, видеть причинно-следственные связи, отбрасывать ненужное и выделять главное, делать выводы;
- кооперация - опыт участия в выдвижении идей, в принятии решений, работы в группе в разных ролях, участие в эффективных групповых обсуждениях);
- проектирование - владение проектированием как деятельностью по самоорганизации образовательного пространства (умение анализировать возникающие проблемы, планировать и прогнозировать деятельность, осуществлять ее конструирование, создавать продукт, анализировать результаты проектной деятельности).

Hard-компетенции:

- применение цифровых технологий в процессе образовательной деятельности;
- умение использовать на практике как простые, так и сложные структуры данных и конструкции для работы с ними;
- умение разбивать решение задачи на подзадачи;
- использование библиотек;
- способность писать грамотный, красивый код;
- способность отлаживать программный код средствами среды разработки;
- основные принципы и подходы к разработке и проектированию приложений на платформе Android.

1.1.4. Планируемые результаты освоения программы.

Итоговое тестирование проводится в форме выполнения проекта (индивидуального или группового), где необходимо разработать мобильное приложение на свободную тему. Уровень сложности ученик выбирает самостоятельно.

Правила выбора темы итогового проекта:

Итоговым результатом освоения обучающимися полученных в процессе обучения навыков и компетенций в рамках представленной программы является итоговая защита проекта. Так как от выбора темы проекта зависит качество проделанной самостоятельной работы, а также итоговая защита проекта, зачастую у обучающихся возникает проблема выбора темы итогового проекта.

Поэтому необходимо помочь обучающимся найти все пути, ведущие к достижению цели, выделить общепринятые, общеизвестные и нестандартные, альтернативные; сделать выбор, оценив эффективность каждого способа.

Правило 1. Тема должна быть интересна ребенку, должна увлекать его. Исследовательская работа эффективна только на добровольной основе. Тема, навязанная ученику, какой бы важной она ни казалась взрослым, не даст должного эффекта.

Правило 2. Тема должна быть выполнима, решение ее должно быть полезно участникам исследования. Натолкнуть ребенка на ту идею, в которой он максимально реализуется как исследователь, раскроет лучшие стороны своего интеллекта, получит новые полезные знания, умения и навыки, – сложная, но необходимая задача для педагога.

Правило 3. Тема должна быть оригинальной с элементами неожиданности, необычности. Оригинальность следует понимать, как способность нестандартно смотреть на традиционные предметы и явления.

Правило 4. Тема должна быть такой, чтобы работа могла быть выполнена относительно быстро. Способность долго концентрировать собственное внимание на одном объекте, т. е. долговременно работать в одном направлении, у школьника ограничена.

Правило 5. Тема должна быть доступной. Она должна соответствовать возрастным особенностям детей. Это касается не только выбора темы исследования, но и формулировки и отбора материала для ее решения. Одна и та же проблема может решаться разными возрастными группами на различных этапах обучения.

Правило 6. Сочетание желаний и возможностей. Выбирая тему, педагог должен учесть наличие требуемых средств и материалов – исследовательской базы. Ее отсутствие, невозможность собрать необходимые данные обычно приводят к поверхностному решению, порождают "пустословие". Это мешает развитию критического мышления, основанного на доказательном исследовании и надежных знаниях.

Правило 7. С выбором темы не стоит затягивать. Большинство обучающихся не имеют постоянных пристрастий, их интересы ситуативны. Поэтому, выбирая тему, действовать следует быстро, пока интерес не угас.

Таблица 1 - Критерии оценки проектов

Критерий	Показатель	Уровень	Балл	Диагностический инструментарий
Разнообразие источников информации, целесообразность их использования	Большая часть представленной информации не относится к теме работы	Низкий	1	Наблюдение
	Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников	Средний	2	
	Работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников	Высокий	3	

Заинтересованность группы, творческий подход к работе	Группа проявила незначительный интерес к теме проекта, но не продемонстрировала самостоятельность в работе, не использовала возможности творческого подхода	Низкий	1	Наблюдение
	Работа самостоятельная, демонстрирующая серьезную заинтересованность группы; предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества	Средний	2	
	Работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением группы к идее проекта	Высокий	3	
Соответствие требованиям оформления письменной части	В письменной части отсутствуют установленные правилами порядок и четкая структура, допущены серьезные ошибки в оформлении	Низкий	1	Наблюдение
	Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру	Средний	2	
	Работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами	Высокий	3	
Качество защиты проекта	Материал изложен с учетом регламента, однако автору не удалось заинтересовать аудиторию	Низкий	1	Наблюдение
	Автору удалось вызвать интерес аудитории, но он вышел за рамки регламента	Средний	2	
	Автору удалось вызвать интерес аудитории и уложиться в регламент	Высокий	3	
Количество различных используемых конструкторских элементов в приложении	1 – 3 элементов	Низкий	1	Наблюдение
	4 – 6 элементов	Средний	2	
	7 – 9 элементов	Высокий	3	
Многоэкранное приложение	Одноэкранное приложение	Низкий	1	Наблюдение
	Наличие нескольких экранов, переходы между элементами нарушены	Средний	2	
	Наличие нескольких экранов, согласованность переходов между элементами	Высокий	3	
Дизайн приложения	Выполнено точно по предложенному образцу	Низкий	1	Наблюдение
	Выполнено по предложенному образцу с небольшими изменениями	Средний	2	

	Авторский дизайн	Высокий	3	
	Не предусмотрена	Низкий	1	Наблюдение
Наличие серверной части приложения	Связь приложения с web-сервером доступна только при наличии доступа к сети интернет	Средний	2	
	Связь приложения с web-сервером, автоматическое отслеживание доступности данных	Высокий	3	

Каждый критерий оценивается от 1 до 3 баллов. Баллы суммируются и определяется уровень освоения Программы. Выполненная работа оценивается: Высокий уровень – 20-24 баллов, Средний уровень – 14 - 19 баллов, Низкий уровень – 8 - 13 баллов.

Таблица 2 - Основные показатели оценки результата, формы и методы контроля и оценки по определению сформированности компетенций

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Soft-компетенции		
– креативность - умение представить и разработать принципиально новые подходы к решению проблем, выражать идеи, применяя, синтезируя или видоизменяя знания;	- своевременность и качество выполнения учебных заданий; - обоснованность постановки цели, выбора и применения способа решения профессиональной задачи из известных в соответствии с реальными и заданными условиями и ресурсами; - рациональное распределение времени на все этапы работы; - самостоятельность обнаружения допущенных ошибок, своевременность коррекции деятельности на основе результатов самооценки продукта.	- наблюдение, оценка педагогом выполнения итогового проекта; - оценка педагогом обоснования собственной деятельности обучающегося; - анализ и оценка педагогом рефлексии, самооценки учебной деятельности обучающегося
– коммуникация - умение выражать и интерпретировать мысли, чувства и факты в устной и письменной форме, слышать собеседника, договариваться, выступать с компьютерным сопровождением;		
– критическое мышление – иметь способность критически оценивать информацию, поступающую извне, анализировать её и проверять на достоверность, видеть причинно-следственные связи, отбрасывать ненужное и выделять главное, делать выводы;		
– кооперация - опыт участия в выдвижении идей, в принятии решений, работы в группе в разных ролях, участие в эффективных групповых обсуждениях);		

<p>– проектирование - владение проектированием как деятельностью по самоорганизации образовательного пространства (умение анализировать возникающие проблемы, планировать и прогнозировать деятельность, осуществлять ее конструирование, создавать продукт, анализировать результаты проектной деятельности).</p>		
Hard-компетенции		
Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<ul style="list-style-type: none"> – применение цифровых технологий в процессе образовательной деятельности; – умение использовать на практике как простые, так и сложные структуры данных и конструкции для работы с ними; – умение разбивать решение задачи на подзадачи; – использование библиотек; – способность писать грамотный, красивый код; – способность отлаживать программный код средствами среды разработки; – основные принципы и подходы к разработке и проектированию приложений на платформе Android. 	<p>5 – 7 баллов: низкий уровень;</p> <p>8 – 11 баллов: средний уровень;</p> <p>12 – 15 баллов: высокий уровень.</p>	<p>- наблюдение, оценка преподавателем выполнения итогового проекта;</p> <p>- анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки учебной деятельности обучающегося</p>

1.2. Организационно-педагогические условия реализации программы.

Язык реализации.

Занятия проводятся на русском языке.

Форма обучения очная.

Особенности организации образовательного процесса

Работа по программе педагога с обучающимися проводится в очной (при необходимости в дистанционной форме). Также возможна реализация программы в условиях сетевого взаимодействия с образовательными организациями, при наличии материально-технического оснащения.

Условия формирования групп - организация группы обучающихся: разновозрастные группы, состав группы постоянный по 12-14 человек.

Формы организации образовательного процесса. Занятия проводятся с использованием различных форм организации учебной деятельности (групповая, фронтальная, индивидуальная, индивидуальная дистанционная, групповая, дистанционная).

Разнообразные формы обучения и типы занятий создают условия для развития познавательной активности, повышения интереса детей к обучению.

Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть. При проведении занятий используются следующие формы работы:

- демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;
- фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий;
- формат онлайн-лекций (включая онлайн-консультации), при переходе на электронное обучение.

Формы организации учебного занятия

Основной формой проведения учебных занятий является практическое занятие. Однако в ходе реализации программы, педагог вправе применять любую из доступных форм организации учебного занятия: беседа, встреча с интересными людьми, выставка, диспут, защита проектов, игра, конкурс, конференция, круглый стол, лекция, мастер-класс, «мозговой штурм», наблюдение, олимпиада, презентация, семинар, соревнование, чемпионат, экскурсия.

Типы занятий: изучение новой информации, занятия по формированию новых умений, обобщение и систематизация изученного, практическое применение знаний, умений, комбинированные занятия, контрольно-проверочные занятия.

Режим занятий: 2 академических часа в неделю.

Виды и периодичность контроля: промежуточный и итоговый контроль.

Методы обучения

Методы обучения, применяемые в реализации программы, можно систематизировать

на основе источника получения знания:

- словесные: рассказ, объяснение, беседа, дискуссия;
- наглядные: демонстрация дидактических материалов, видеофильмов; компьютерные игры.
- практические: работа с аудио- и видеоматериалами, тематические экскурсии, интернет-экскурсии, тренинги, участие в мероприятиях.

Вместе с традиционными методами на занятиях спешно используются активные методы обучения: мозговой штурм, моделирование, метод проектов, метод эвристических вопросов, игровые ситуации, анализ конкретных ситуаций (case-study) и др.

Выбор методов обучения зависит от дидактических целей, от характера содержания занятия, от уровня развития обучающихся.

Педагогические технологии, используемые в образовательном процессе

1) Проектная технология, учебно-исследовательская деятельность. На протяжении всего курса обучения учащиеся вовлечены в учебно-исследовательскую деятельность, которая позволяет им находить, обрабатывать, сравнивать и систематизировать информацию, полученную из встреч с интересными людьми, публикаций в сети Интернет. В ходе образовательного процесса учащиеся создают и защищают собственные проекты, учатся методам поиска информации, самопрезентации, которые необходимы им в дальнейшей жизни и профессиональной карьере, на практических занятиях учащиеся выполняют исследовательские проекты. Проектная деятельность позволяет учащимся принять активную гражданскую позицию, сформировать потребность в участии в общественно полезной деятельности, необходимость быть нужным обществу. На занятиях создаются и реализуются учебные мини-проекты, в которых учащиеся решают учебные задачи на основе построения последовательности этапов от цели к конкретному результату. В процессе обучения осуществляется знакомство учащихся с информационно-коммуникационными технологиями, достижениями науки техники в области инженерной мысли.

Современные педагогические технологии в сочетании с современными информационными технологиями могут существенно повысить эффективность образовательного процесса, решить стоящие перед педагогом задачи воспитания всесторонне развитой, творчески свободной личности.

2) Технология развития критического мышления помогает учащимся определять приоритеты, анализировать, оценивать, выявлять ошибки, повысить мотивацию. Осуществляется при совместной работе в группах, при взаимодействии во время выполнения заданий, при диалоге обучающихся между собой и с педагогом. Обязательным условием является сбор данных о динамике обучающегося и анализ его достижений и трудностей.

Алгоритм формирования критического мышления, предполагающий ответы на следующие вопросы:

1. Какова цель данной познавательной деятельности?
2. Что известно?
3. Что делать?
4. Достигнута ли поставленная цель?

Таким образом, критическое мышление – значит «искусство суждения, основанное на критериях». Результат - владение стратегиями критического мышления.

3) Технология имитационной игры – это моделирование реальной деятельности в специально созданных условиях, а её элементы включают в себя взаимосвязанные знания и деятельностные компоненты обучения.

Особенности:

- не моделируется труд конкретных работников;
- имитируются лишь некоторые хозяйственные, правовые, экономические, экологические, социально-психологические принципы, определяющие поведение людей и механизмы их действий (в экстремальных ситуациях);
- моделирование только среды, особенности среды знакомы играющим в основном понаслышке, что делает анализ информации более сложным и субъективным;
- общая цель всего игрового коллектива изначально не задана, и для ее достижения самими игроками может быть найден определенный механизм взаимодействия;
- отсутствуют альтернативы, участники должны действовать лишь в предложенных вариантах;
- не программируется конфликтная ситуация (как, например, в деловых играх), а представлены только различные личные (субъективные) интересы участников игры;
- описанные сценарии игр не включают технологии и механизмы специального обучения общению и коллективному принятию решений.

4) Технология проблемного обучения способствует развитию проблемного мышления учащихся и педагога.

Результаты:

- усвоение учащимися системы знаний и способов умственной деятельности;
- развитие интеллектуальных умений и навыков учащихся;
- усвоение способов организации познавательной деятельности и формирования познавательной самостоятельности;
- развитие интеллектуальных возможностей, включающих творческие способности и прошлый опыт учащихся.

Проблемный вопрос - это входящий в состав проблемной задачи или отдельно взятый учебный вопрос (вопрос-проблема), требующий ответа на него посредством мышления. Вопрос же, требующий воспроизведения по памяти, не является проблемным. Вопросы, стимулирующие мышление, начинаются с таких вопросительных слов и словосочетаний, как «почему», «отчего», «как (чем) это объяснить», «как это понимать»,

«как доказать (обосновать)», «что из этого следует (какой вывод)» и т.п. А вопросительные слова «кто», «что», «когда», «где», «сколько», «какой» всегда требуют ответа на основе памяти.

Проблемная задача – учебная проблема с четкими условиями, задаваемыми преподавателем (лектором) или выявленными и сформулированными кем-либо из обучаемых (студентов), и в силу этого получившую ограниченное поле поиска (в отличие от объективно возникающей перед человеком жизненной проблемы) и ставшую доступной для решения всеми обучаемыми (студентами).

Проблемная ситуация – это ситуация познавательного затруднения, вовлекающая учащихся в самостоятельное познание элементов новой темы.

5) Интерактивные технологии направлены на развитие готовности к организации группового общения. Результаты:

- готовность воспринимать многомерность информацию, работать в режиме полилога;
- способность выбирать и обосновывать выбор методов, форм и техник организации коммуникационного процесса;

— владение психологическими техниками и методами организации коммуникационного процесса.

б) Технология дискуссионного общения включает в себя взаимосвязанные компоненты:

- мотивационный (готовность, желание принять участие в дискуссии);
- познавательный (знание о предмете спора, проблемная ситуация);
- операционно-коммуникативный (умение вести спор, отстаивать свою точку зрения, владеть способами осуществления логических операций);
- эмоционально-оценочный (эмоциональные переживания, потребности, отношения, мотивы, оценки, личностный смысл).

1.3. Условия реализации программы.

К условиям реализации программы относятся реальная и доступная совокупность условий реализации программы - помещения, площадки, оборудование, приборы, информационные ресурсы.

Материально-техническое обеспечение программы

Для успешного выполнения кейса потребуется следующее оборудование, материалы, программное обеспечение и условия. Количество единиц оборудования и материалов указано из расчета количественного состава группы обучающихся (12 человек). Распределение комплектов оборудования и материалов – 1 комплект на обучающегося:

- работа над кейсом должна производиться в хорошо освещенном, просторном, проветриваемом помещении;
- компьютер с монитором, клавиатурой и мышкой (или ноутбук), на котором установлено следующее программное обеспечение: операционная система Windows (версия не ниже 10) / Linux, Java (версия не ниже 19), среда разработки IntelliJ Idea (версия не ниже 2022.3), IDE Android Studio (версия 2022.2.1(Flamingo)), пакет офисных программ LibreOffice – 13 шт.;
- компьютеры (ноутбуки) должны быть подключены к единой сети с доступом в Интернет;
- презентационное оборудование (проектор с экраном/телевизор с большим экраном) с возможностью подключения к компьютеру (ноутбуку) – 1 комплект;
- флипчарт с комплектом листов / маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей – 1 шт.;
- каждый стол для работы должен предоставлять достаточно места для работы.

Кадровое обеспечение: реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, обладающие достаточными знаниями в области педагогики, психологии и методологии, знающие особенности обучения программированию.

Информационное обеспечение

1. Документация Java - <https://docs.oracle.com/en/java/>
2. Документация Android Studio - <http://easyandroid.ru/index.html>
3. Сайт Программирование под Андроид на Java - <https://metanit.com/java/android/> -
4. Сайт Руководство по языку программирования Java - <https://metanit.com/java/tutorial/>
5. Лекции и практические работы IT Школы

2. Учебный план

№	Название раздела	Кол-во часов	Кол-во часов		Формы контроля
			в т. ч. теории	в т. ч. практики	
1.	Основы программирования на языке Java	20	6	14	Опрос. Практическая работа
1.1.	Введение в программирование. Среда разработки. Типы данных и операции. Киберурок «Интернет-сообщества, виртуальные друзья»	2	1	1	
1.2.	Логические выражения	4	1	3	
1.3.	Условный оператор	4	1	3	
1.4.	Циклы while, do while, for	4	1	3	
1.5.	Цикл for. Массивы	4	1	3	
1.6.	Многомерные массивы	2	1	1	
2.	Введение в объектно-ориентированное программирование	14	5	9	Опрос. Практическая работа
2.1.	Понятие объекта. Классы и интерфейсы. Отношения объектов и классов. Общее понятие о парадигмах ООП: абстракция, инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Описание протокола класса. Работа с экземплярами класса	6	2	4	
2.2.	Неизменяемые объекты. Строки. Начальные приемы тестирования и отладки, сценарии тестирования на примерах со строками	2	1	1	
2.3.	Знакомство с Android разработкой. Интерфейс Android приложения. Context и Intent	6	2	4	
3.	Архитектура Android и инструменты разработчика	16	5	11	Опрос. Практическая работа
3.1.	Проектирование доменной модели приложения и UML. Киберурок «Цифровой потребление»	2	1	1	

3.2.	Стандартная библиотека Java и операции ввода-вывода. Исключения	4	1	3	
3.3.	Параллелизм и синхронизация. Процессы и потоки.	2	1	1	
3.4.	Сервисы. Фрагменты. Сенсоры	4	1	3	
3.5.	Двумерная графика в Android приложениях. Класс Canvas	4	1	3	
4.	Программирование пользовательских интерфейсов	20	7	14	
4.1.	Особенности построения мобильных UI. Дизайн интерфейса мобильных приложений.	4	1	3	Опрос. Практическая работа
4.2.	Демонстрация проекта: макеты, прототипирование и другие варианты.	4	1	3	
4.3.	Ограничения размерностей. Параллелизм и синхронизация. Потоки. Представления. Работа с ресурсами.	6	2	4	
4.4.	Обработка событий ввода данных. Принципы обработки событий. Внутренние классы в обработке событий.	4	1	3	
4.5.	Когнитивная нагрузка. Применение когнитивной сложности к методам и любым другим частям кода	2	1	1	
5.	Выполнение индивидуального проекта	2	0	2	Опрос. Подготовка итоговых проектов
5.1	Консультации по проекту. Киберурок «Безопасность в сети Интернет»	2	0	2	Презентация итоговых проектов
	ИТОГО	72	23	49	

2.1. Содержание учебного плана.

1. Основы программирования на языке Java.

Теоретическая часть.

Введение в программирование. Среда разработки. Ввод и вывод. Базовая арифметика. Структура языка – методы и выражения. Работа со строками. Интерполяция строк. Логические

выражения, сравнение переменных и тип Boolean. Условный оператор, диапазоны чисел. Оператор when. Спецсимволы и экранирование. Преобразование простых типов. Операторы цикла и массивы. Функции. Цикл while, операторы управления циклом. Киберурок «Интернет-сообщества, виртуальные друзья»

Практическая часть.

Целочисленная арифметика. Обработка последовательностей чисел заданной длины. Обработка числовых последовательностей с заданным признаком окончания ввода данных. Разложение числа на цифры. Обработка чисел в различных системах счисления. Нахождение статистических характеристик массива (максимум, минимум, среднее значение, количество элементов, удовлетворяющих заданному условию). Задачи на шифрование, кодирование, декодирование, расшифрование. Использование функций в вычислительных задачах. Задачи на использование глобальных и локальных переменных. Обработка последовательностей рекурсивным методом.

2. Введение в объектно-ориентированное программирование.

Теоретическая часть.

Понятие ООП. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. Модификаторы доступа. Классы. Суперкласс и дочерний класс. Конструкторы. Проброс параметров конструктора. Абстрактные классы. Методы класса. Функции и поля.

Практическая часть.

Проектирование классов по заданным параметрам. Проектирование структуры классов с использованием наследования и полиморфизма.

3. Архитектура Android и инструменты разработчика.

Теоретическая часть.

Особенности мобильных устройств. Архитектура Android. Статистика устройств Android. Установка Android Studio. Конфигурирование параметров сборки модуля. Создание файла манифеста. Отладочное логгирование, простой UI. Импорт существующих приложений. Среда разработки. Компоненты проекта. Запуск приложения. Киберурок «Цифровой потребление»

Практическая часть.

Разбор кода простейшего Android-приложения, иллюстрирующего общую схему, его запуск. Знакомство с основными элементами компонентами приложения Android: действия, намерения, фильтры намерений, фрагменты, службы, загрузчики и провайдеры контента. Получение навыков создания многоэкранных приложений; научиться переключаться и передавать данные между экранами.

4. Программирование пользовательских интерфейсов.

Теоретическая часть.

Особенности построения мобильных UI. Дизайн интерфейса мобильных приложений. Согласование структуры интерфейса и переходов. Определение внешнего вида интерфейса и утверждение стиля. Демонстрация проекта: макеты, прототипирование и другие варианты.

Практическая часть.

Реализация макета приложения. Ограничения размерностей. Определение ресурсов измерений. Представления. Группы представлений. Определение ресурсов. Обработка событий ввода данных. Минимизация когнитивной нагрузки.

5. Выполнение индивидуального проекта.

Теоретическая часть.

Киберурок «Безопасность в сети Интернет».

Практическая часть

Консультации по проекту.

2.2 Список литературы

Список литературы для педагога:

1. Барри Берд. Java для чайников [Электронный ресурс] / Барри Берд. – М.: “Диалектика”, 2013.
2. Златопольский, Д.М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы [Электронный ресурс] / Д.М. Златопольский. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
3. Окулов, С.М. Основы программирования: учебное пособие [Электронный ресурс]/ С.М. Окулов. – 10-е изд., электрон. – Москва : Лаборатория знаний, 2020.
4. Пупышев, В.В. 128 задач по началам программирования [Электронный ресурс] / В.В. Пупышев. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.

Список литературы для обучающихся.

1. Босова, Л.Л. Занимательные задачи по информатике [Электронный ресурс] / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Ю.Г. Коломенская. – 5-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
2. Златопольский, Д. М. Сборник задач по программированию [Электронный ресурс] / Д.М. Златопольский. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
3. Столяров, А.В. Оформление программного кода [Электронный ресурс] / А.В. Столяров. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: МАКС Пресс, 2019.
4. Файн Яков Программирование на Java для детей, родителей, дедушек и бабушек [Электронный ресурс] / Файн Я. – СПб.: Самиздат, 2011.
5. Шень, А. Программирование: теоремы и задачи [Электронный ресурс] / А. Шень.- 6-е изд., дополненное. М.: МЦНМО, 2017.

Приложение
К дополнительной общеразвивающей
программе «Мобильная разработка»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ СОШ № 422
_____ Богданова О.Н.
«29» августа 2025 год

**Календарный учебный график
реализации дополнительной общеразвивающей программы «Мобильная разработка»
на 2025/2026 учебный год**

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	1 сентября	26 мая	36	72	1 раз в неделю по 2 часа

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ СОШ № 422
Богданова О.Н.
«29» августа 2025 год

Календарно-тематический план

реализации дополнительной общеразвивающей программы «Мобильная разработка»
на 2025-2026 уч.год

Месяц	№ занятия	Дата		Тема	Кол-во часов
		По плану	По факту		
сентябрь	1-2	05.09		Введение в программирование. Среда разработки. Типы данных и операции. Киберурок «Интернет-сообщества, виртуальные друзья»	2
	3-4	12.09		Логические выражения	4
	5-6	19.09			
	7-8	26.09		Условный оператор	4
октябрь	9-10	03.10			
	11-12	10.10		Циклы while, do while, for	4
	13-14	17.10			
	15-16	24.10		Цикл for. Массивы	4
	17-18	31.10			
ноябрь	19-20	07.11		Многомерные массивы	2
	21-22	14.11		Понятие объекта. Классы и интерфейсы. Общее понятие о парадигмах ООП	6
	23-24	21.11			
	25-26	28.11			
декабрь	27-28	05.12		Неизменяемые объекты. Строки. Начальные приемы тестирования	2
	29-30	12.12		Знакомство с Android разработкой. Интерфейс Android приложения. Context и Intent	6
	31-32	19.12			
	33-34	26.12			
январь	35-36	16.01		Проектирование доменной модели приложения и UML. Киберурок «Цифровой потребление»	2
	37-38	23.01		Стандартная библиотека Java и операции ввода-вывода. Исключения	4
	39-40	30.01			
февраль	41-42	06.02		Параллелизм и синхронизация. Процессы и потоки	2
	43-44	13.02		Сервисы. Фрагменты. Сенсоры	4
	45-46	20.02			
	47-48	27.02		Двумерная графика в Android приложениях. Класс Canvas	4
март	49-50	06.03			
	51-52	13.03			4

	53-54	20.03		Особенности построения UI. Дизайн интерфейса мобильных приложений	
	55-56	27.03		Демонстрация проекта:	4
апрель	57-58	03.04		макеты, прототипирование и другие варианты	
	59-60	10.04		Ограничения размерностей.	6
	61-62	17.04		Параллелизм и синхронизация.	
	63-64	24.04		Представления. Работа с ресурсами	
май	65-66	08.05		Обработка событий ввода	4
	67-68	15.05		данных. Принципы и внутренние классы в обработке событий	
	69-70	22.05		Когнитивная нагрузка	2
	71-72	26.05		Консультации по проекту. Киберурок «Безопасность в сети Интернет»	2