

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр дополнительного образования им. Л.Е. Лукиной»
МР «Горный улус» РС (Я)

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
«12» сентября 2022г.

Утверждаю: и.о. директора МБУ ДО
«ЦДО им. Л.Е. Лукиной»
А.И. Варламов
«12» сентября 2022г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Визуальное программирование»

Направленность – техническая
Уровень – базовый
Возраст обучающихся: 11 - 17 лет
Срок реализации программы: 1 год

Разработчик: Егорова Розалия Семеновна,
педагог дополнительного образования

с. Бердигестях 2022г.

Паспорт
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Визуальное программирование»

Название программы	Дополнительная общеобразовательная, общеразвивающая программа «Визуальное программирование»
Автор программы	Егорова Розалия Семеновна, педагог дополнительного образования
Вид программы	Познавательной, научно-исследовательской, практической ориентации
Направленность программы	Техническая
Вид деятельности	Программирование
Продолжительность реализации программы	1 год
Возраст детей	9 - 17лет
Год утверждения программы	2022 год
Цель программы	Предоставить ученикам возможность личностного самоопределения и самореализации по отношению к стремительно развивающимся информационным технологиям и ресурсам.
Уровень освоение программы	Базовый
Аннотация программы	Программа данного курса ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики в части изучения информационного моделирования. Курс призван развить умения использовать трехмерные графические представления информации в процессе обучения, предназначен для прикладного использования обучающимися в их дальнейшей учебной деятельности.

Содержание

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
1.1. Актуальность.....	3
1.2. Новизна.....	3
1.3. Цели и задачи.....	4
1.4. Ожидаемые результаты.....	5
1.5. Направленность.....	5
1.6. Возможность реализации индивидуального образовательного маршрута обучающегося.....	5
1.7. Учет поло-возрастных, индивидуального – психологических и иных особенностей комплектования детей.....	6
1.8. Объем и срок освоения программы.....	6
1.9. Формы организации образовательного процесса.....	6
1.10. Отличительные особенности.....	7
1.7. Методы обучения.....	7
1.11. Формы и режим занятий.....	8
1.12. Состав групп.....	9
1.13. Режим занятий.....	9
1.14. Периодичность и продолжительность занятий.....	9
1.15. Методы оценки уровня освоения программы.....	9
2. Учебный план.....	12
2.1. Тематическое планирование по разделам программы.....	12
2.2. Содержание учебно-тематического плана.....	13
Тематическое планирование с углубленным изучением.....	15
2.3. Содержание учебно-тематического плана.....	17
2.4. Формы контроля.....	20
3. Календарный учебный график.....	21
5. Условия реализации программы.....	22
5.1. Технологии и методики, используемые в ходе изучения кружка.....	22
5.2. Методическое обеспечение программы.....	23
Список литературы.....	25

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В настоящее время ведущая роль модернизации Российского образования связана с обеспечением его нового качества. Последнего можно добиться путем совершенствования методической системы включением актуального содержания и использованием современных средств обучения.

Человечество в своей деятельности постоянно создает и использует модели окружающего мира. Наглядные модели часто применяют в процессе обучения. Применение компьютера в качестве нового динамичного, развивающего средства обучения - главная отличительная особенность компьютерного моделирования.

Роль и место информационных систем в понимании их как автоматизированных систем работы с информацией в современном информационном обществе неуклонно возрастают. Методология и технологии их создания начинают играть роль, близкую к общенаучным подходам в познании и преобразовании окружающего мира. Это обуславливает необходимость формирования более полного представления о них не только средствами школьного курса информатики, но и в системе дополнительного образования.

В настоящее время самыми популярными мобильными операционными системами являются Android и iOS. Система Android популярнее, так как ее можно использовать практически в любом смартфоне, в то время как iOS предназначена исключительно для устройств компании Apple. Насчитывается свыше миллиарда активных Android-устройств и их количество продолжает стремительно расти. Android – полнофункциональная платформа с открытым кодом, разрабатываемая компанией Google. Используя открытое программное обеспечение, школьники учатся создавать программы, которые могут выполняться практически на любых мобильных устройствах.

В цифровой экономике программное обеспечение приобретает большую значимость, чем аппаратное обеспечение, а это значит, что подрастающее поколение необходимо обучать программированию.

1.1. Актуальность

Выбор курса определяется ведущей ролью IT-технологий в современном мире.

Сегодня на смену существующим технологиям и их конкретным техническим воплощениям приходят новые, которые специалисту приходится осваивать заново. Однако в последнее время в компьютерной и образовательной среде все чаще поднимаются вопросы, связанные с проблемами подготовки IT - специалистов. Раннее приобщение ребенка к применению компьютерных технологий имеет ряд положительных сторон, как в плане развития его личности, так и для последующего изучения учебных предметов и в дальнейшей профессиональной подготовке, облегчая дальнейшую социализацию ребенка, вхождение его в информационное общество. Значимость курса обусловлена его практической направленностью.

Данная образовательная программа решить «серьезную проблему современного российского образования - существенное ослабление естественнонаучной и технической составляющей школьного образования. Чтобы реализовать в современных условиях навыки технического творчества у детей нужно приложить много усилий, для этого необходимо создать те условия, которые бы позволили внедрить новые образовательные технологии».

Помимо изучения программирования школьники получают навыки разработки архитектуры приложений, поиска информации для решения новых нетипичных задач, учатся выделять проблемы и искать пути их решения, развивают логическое мышление, осваивают навыки командной и индивидуальной работы. Разработанные проекты могут быть представлены на всероссийских конкурсах и в научных школах.

1.2. Новизна

Программа направлена на развитие у школьников мыслительной деятельности, культуры умственного труда, качеств мышления, необходимых образованному

человеку для полноценного функционирования в современном обществе, позволит ученикам познакомиться с азами программирования. Процесс создания авторских 3D-игр укрепит интерес ребят к IT-технологиям, познавательной деятельности, будет способствовать общему интеллектуальному развитию.

Программа разработана с учетом современных образовательных технологий, которые опираются на принципы обучения: индивидуальность, доступность, преемственность, результативность.

Данная программа позволяет раскрыть творческий потенциал обучающихся в процессе выполнения практических и проектно-исследовательских работ, создаёт условия для дальнейшей профориентации обучающихся.

В целях развития умений и навыков рефлексивной деятельности особое внимание уделяется способности обучающихся самостоятельно организовывать свою учебную деятельность (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и другое), оценивать её результаты, определять причины возникших трудностей и пути их устранения, осознавать сферы своих интересов и соотносить их со своими учебными достижениями, чертами своей личности.

Программа имеет научно – техническую **направленность**, так как ее содержание способствует развитию алгоритмического мышления школьников, формированию многих общеучебных, общеинтеллектуальных умений и навыков. Изучая программирование на конструкторах и языках программирования, учащиеся прочнее усваивают основы алгоритмизации, приобщаются к алгоритмической культуре, познают азы профессии программиста.

Нормативная база

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).
- СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41)
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008).
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных 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).

1.3. Цели и задачи

Цель:

Формирование компетентностей у учащихся через освоение основ объектно-ориентированного проектирования и программирования на языке Java посредством создания кроссплатформенных программ.

Задачи состоят в том, чтобы развить у учащихся следующие компетентности:

- познавательные, позволяющие создавать программы для компьютеров и устройств на базе ОС Android (в том числе утилиты, игры и бизнес-приложения);
- практические, мотивирующие к решению сложных технических задач в области программного обеспечения и компьютерной обработки информации;
- творческие, развивающие техническое мышление и способность ориентироваться в информационном пространстве;

- социальные, формирующие интерес к профессиям, связанным с программированием.

1.4. Ожидаемые результаты

В результате изучения дисциплины учащийся будет:

иметь представление:

– о теоретических основах объектно-ориентированного проектирования и программирования;

знать и понимать:

– основы технологии программирования кроссплатформенных приложений на Java;

уметь:

– выбирать, строить и анализировать классы из основных пакетов Java;
– составлять, отлаживать и тестировать программы; разрабатывать и использовать объекты);

– практические приемы программирования на языке Java;

иметь опыт:

– разработки приложений для мобильных устройств на базе Android и iOS;

- выступления на конкурсах и конференциях.

У учащихся будут сформированы следующие компетентности:

- **познавательная** - позволяющая использовать знания для разработки мобильных приложений;

- **практическая** – способствующая умению нестандартно решать сложные технические задачи;

- **творческая** - развивающая техническое мышление и способность ориентироваться в информационном пространстве;

- **социальная** – формирующая интерес к профессиям, связанным с программированием.

1.5. Направленность

Данное объединение относится к технической направленности. Для развития ИТ направленности реализуется «Визуальное программирование», развивает у детей с младших лет к алгоритму, логическому мышлению.

Визуальное программирование это способ создания программы на ЭВМ путем манипулирования графическими объектами вместо написания ее текста.

1.6. Возможность реализации индивидуального образовательного маршрута обучающегося

Схема индивидуального образовательного маршрута:

- определить уровень развития ребенка - диагностика (в т.ч. его качества и способности);
- очертить долгосрочные и краткосрочные цели и пути к их достижению;
- определить время, которое должен затратить ребенок на освоение базовой и специальной программы;
- определить способы оценки успехов ребенка.
- определить уровень развития ребенка - диагностика (в т.ч. его качества и способности);
- очертить долгосрочные и краткосрочные цели и пути к их достижению;
- определить время, которое должен затратить ребенок на освоение базовой и специальной программы;
- определить способы оценки успехов ребенка.

Личностный уровень достижений

Данный уровень можно отследить посредством диагностики, которая направлена на изучение динамики таких познавательных процессов, как алгоритмическое и логическое мышление, а также творческих способностей. Путем накопления достижений

и результатов участвовать в конкурсе действительных членов и членов - корреспондентов МАН РС(Я).

1.7. Учет поло-возрастных, индивидуального – психологических и иных особенностей комплектования детей

Программа разработана для детей в возрасте от 11 до 17 лет (5-11 классы). Дети этого возраста способны усваивать разнообразную информацию о видах деятельности за компьютером. В силу индивидуальных особенностей, творческих способностей не может быть одинаковым у всех детей, поэтому на занятиях даётся возможность каждому ребенку активно, самостоятельно проявить себя, испытать радость творческого созидания. Все темы, входящие в программу, изменяются по принципу постепенного усложнения материала.

Программа рассчитана на детей среднего школьного возраста. Ученик среднего школьного возраста вполне способен понять аргументацию педагога, родителя, согласиться с разумными доводами. Однако в виду особенностей мышления, характерных для данного возраста, подростка уже не удовлетворит процесс сообщения сведений в готовом, законченном виде. Ему захочется проверить их достоверность, убедиться в правильности суждений. Споры с учителями, родителями, друзьями – характерная черта данного возраста. Их важная роль заключается в том, что они позволяют обмениваться мнениями по теме, проверить истинность своих воззрений и общепринятых взглядов, проявить себя. В частности, в обучении большой эффект дает внедрение проблемных задач. Средний школьный возраст является периодом интенсивного развития и качественного преобразования познавательных процессов: они начинают приобретать опосредствованный характер и становятся осознанными и произвольными. Ребенок постепенно овладевает своими психическими процессами, учится управлять восприятием, вниманием, памятью. Важным условием для формирования теоретического мышления в среднем школьном возрасте является формирование научных понятий.

1.8. Объем и срок освоения программы

Сроки реализации программы: 1 год

Срок освоения программы: с 1 сентября по 31 мая

Продолжительность одного занятия – 45 мин.

Объем нагрузки в неделю – 4 часа.

1.9. Формы организации образовательного процесса

Формы обучения: лекция, беседа, дискуссия, занятие-игра, конкурс, соревнование, тренинг и защита проекта.

Групповые формы.

Воспитанники работают в группах или в парах. Эту форму работы удобно использовать, при освоении новых программных средств, при работе над проектами, при недостаточном количестве компьютеров. Воспитанники обмениваются друг с другом информацией, вместе обсуждают задачу, оценивают решение каждого. Сверяют свои ответы и если допущены ошибки, то пытаются вместе найти ответ. Усвоение знаний и умений происходит результативнее при общении учащихся с более подготовленными товарищами.

Надо отметить, что преимущественно групповой работы в том, что ученик учится высказывать и отстаивать собственное мнение, прислушиваться к мнению других, сопоставлять, сравнивать свою точку зрения с точкой зрения других. Выбатываются навыки контроля над действиями других и самоконтроля, формируется критическое мышление. Групповое обсуждение, дискуссия оживляют поисковую активность учащихся.

Дифференцированно - групповая форма.

Воспитанники отличаются друг от друга умственной гибкостью, активностью, самостоятельностью мышления. Одни способны перебирать многообразие способов

решения задач, чтобы найти верный путь решения. Другие привыкают работать по шаблону и не пытаются искать других подходов.

Для организации учебного процесса необходимо распределить воспитанников на несколько групп: по уровню знаний, интересам, способностям и подобрать задания в соответствии с выявленными уровнями знаний, интересами, способностями учащихся. Заданиями могут быть следующими: с различными условиями, допускающие одинаковые, с точки зрения информатики, решения; взаимодополняющие задания с различными условиями; уровневые взаимодополняющие задания.

Дифференцированная форма обучения развивает у учащихся устойчивый интерес к предмету, формирует умение самостоятельно работать, заметно развивает навыки работы с учебным программным средством.

Индивидуальные и парные формы.

При подборе заданий для индивидуальной самостоятельной работы учитываются уровни усвоения знаний учащимися: репродуктивный, репродуктивно-творческий, творческий. Работая один на один с компьютером (а точнее с программой), обучающийся в своем темпе овладевает знаниями, сам выбирает индивидуальный маршрут изучения учебного материала в рамках заданной темы занятия.

В парном обучении взаимодействие происходит между двумя учениками, которые могут обсуждать задачу, осуществлять взаимообучение или взаимоконтроль. Очень часто для учащегося помощь товарища оказывается полезнее, чем помощь учителя.

1.10. Отличительные особенности

Программа является последовательно-развивающимся.

Отличительная особенность заключается в том, что учащиеся старших классов, имеющие начальный опыт программирования (или без опыта), осваивают технологии профессиональных разработчиков. Одна часть программы связана с работой в среде IntelliJ Idea, что помогает понять основные принципы объектно-ориентированного программирования и подготовит к работе в среде Android Studio.

При написании Программы использовались англоязычные материалы с официальных сайтов используемых программных продуктов. Специфика деятельности детей обусловлена использованием не только стационарных компьютеров, но и мобильных устройств. Все образовательные блоки предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельностно-практического опыта.

1.7. Методы обучения

Занятия проводятся в очной форме, но также применяются и дистанционные технологии обучения. При проведении занятий применяются следующие формы обучения:

- демонстрационная (учащиеся слушают объяснение педагога и наблюдают за демонстрационным экраном);
- фронтальная (учащиеся синхронно работают под управлением педагога);
- индивидуальная и групповая работа (учащиеся выполняют задания индивидуально или в малых группах, в течение части занятия или одного-двух занятий);
- проектная деятельность.

На занятиях применяются здоровьесберегающие технологии:

- наблюдение за осанкой и позой учащихся и их чередованием в зависимости от характера выполняемой работы;
- чередование различных методов обучения: словесный, наглядный, аудиовизуальный, индивидуальная, групповая работа и др.;
- организация перерывов через каждые 45 минут с проветриванием кабинета;

- проведение физкультминутки и зарядки для глаз по 2 минуты на каждые 45 минут занятий.

Дистанционное обучение применяется с целью индивидуального обучения учащихся, пропустивших занятия по болезни, или другим причинам, а также в условиях ограничительных мероприятий.

Дистанционное обучение осуществляется с применением сервисов сети Интернет.

Для реализации успешного освоения программы выбирается уровень сложности в зависимости от индивидуальных способностей учащегося. В дальнейшем уровень сложности постепенно увеличивается, вносятся изменения и усовершенствования, в результате чего учебный процесс представляет собой последовательность постепенно усложняющихся этапов, каждый из которых является логически завершенным, но в то же время подразумевает возможность продолжения занятий до следующего уровня сложности.

Применяются разнообразные формы проведения занятий: защита проекта, презентация творческого проекта, мастерские, защита творческой работы, конкурсы и др.

В процессе обучения используются:

- словесные методы: рассказ-введение, рассказ-изложение, лекция с обратной связью, эвристическая беседа с опорой на эмпирический опыт обучаемых;

- наглядные методы: методы иллюстраций и демонстраций с использованием, как традиционных средств, так и современных – компьютера, проектора для демонстрации презентаций, слайдов, фильмов.

- практические методы: практикум, проекты.

Наряду с объяснительно-иллюстративными и репродуктивными методами обучения применяются исследовательские и частично-поисковые. Программа может реализовываться в сетевой форме. Сетевая форма реализации программы обеспечивает возможность освоения учащимися программы (отдельных модулей программы) с использованием ресурсов сторонних организаций, осуществляющих образовательную деятельность. Сетевая форма реализации программы осуществляется на основании договора, который заключается между организациями. Использование имущества муниципальных (краевых) образовательных организаций (городских школ) при сетевой форме реализации программы осуществляется на безвозмездной основе, если иное не установлено договором о сетевой форме реализации образовательной программы.

Общая характеристика учебного процесса.

Основная форма деятельности учащихся – это самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность, в сочетании с фронтальной, групповой, индивидуальной формами работы.

Для того чтобы подвести детей к освоению материала, занятия организуются с использованием следующих методов:

- словесных (беседа, объяснение, анализ кода);
- наглядных (показ презентаций, видео, демонстрация педагогом приемов исполнения и работы готовых программ);
- практических (решение задач, деловые игры, тренинги).

Типы занятий:

- изучение, освоение и формирование новых знаний, умений и навыков;
- закрепление и совершенствование знаний, умений и навыков;
- -контроль и коррекция знаний, умений и навыков;
- комбинированные.

1.11. Формы и режим занятий

Форма обучения – смешанный формат обучения (очно-дистанционно).

Форма организации образовательной деятельности учащихся - индивидуально-групповая: практические занятия, традиционные занятия, комбинированные занятия, лекции, беседы, мастер-классы, игры, творческие проекты, презентации, конкурсы, выставки, экскурсии, встречи с интересными людьми и т.д.

Форма организации деятельности: индивидуальная, групповая, индивидуально-групповая.

При организации учебно-воспитательного процесса учитываются:

- 1) Ведущие виды деятельности в различных возрастных группах учащихся;
- 2) Потребности, интересы учащихся;
- 3) Уровень развития коллектива;
- 4) Уровень развития и самооценка ребёнка, его социальный статус.

К каждому ребёнку применяется индивидуальный подход:

- осознание и признание права личности быть не похожим на других;
- проявление уважения к личности;
- оценка не личности ребёнка, а его деятельности, поступков;
- умение смотреть на проблему глазами ребёнка;
- учёт индивидуально-психологических особенностей ребёнка.

Каждый этап обучения подразумевает овладение ребёнком определенным уровнем знаний, умений, навыков, а также развитие его личностных качеств.

1.12. Состав групп

Вид детской группы - профильный, состав постоянный.

Особенности набора обучающихся - свободный.

Наполняемость группы: 5-7 детей.

Возраст детей: программа рассчитана для обучающихся, в возрасте от 11 до 17 лет, для учащихся 5 – 11 классов.

Первая группа - возраст с 11 до 17 лет (5- 11 классы);

Вторая группа – возраст с 11 до 17 лет (5- 11 классы);

Третья группа – возраст с 11 до 17 лет (9-11 классы).

1.13. Режим занятий

Количество часов, режим занятий: общее количество учебных часов за год – 144 часов, 2 раза в неделю по 2 часа.

1.14. Периодичность и продолжительность занятий

Общее количество учебных часов за год – 144 часов, 36 недель, 72 дня.

Продолжительность занятий - продолжительность занятия 2 аудиторных часа, с перерывом 10 минут.

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором МБУ ДО «ЦДО им. Л.Е. Лукиной» в свободное от занятий общеобразовательных учреждений время с учетом пожеланий родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся с целью создания благоприятного режима занятий и отдыха детей.

Занятия начинаются не ранее 8:30 часов утра и заканчиваются не позднее 20:00 часов.

1.15. Методы оценки уровня освоения программы

Виды контроля:

- текущий контроль: осуществляется в процессе проведения опроса учащихся, выполнения практических работ, тестирования, а также выполнения индивидуальных заданий на каждом занятии, а так же по завершении каждой темы — контрольная работа;
- промежуточный контроль: проверяется степень усвоения учащимися пройденного за первое полугодие материала;
- итоговая аттестация: выполнение и защита проект подведение итогов в конце обучения.

Формы контроля:

- педагогическое наблюдение;
- устный опрос;
- выполнение практического задания;
- тестирование;
- контрольная работа;
- выполнение и защита проект;
- участие в конкурсах, олимпиадах, соревнованиях.

Способом оценки достижений является гибкая рейтинговая система.

Оценка результативности прохождения программы осуществляется по умению учащихся решать нетривиальные задачи от составления собственного алгоритма до отладки программ. Здесь может учитываться не только время, затрачиваемое на выполнение задания, но и оптимальность, и оригинальность решения, соблюдение стандартов.

Для контроля над освоением материала, по завершении каждой темы, пишется контрольная работа (или тестирование), которая позволяет оценить степень усвоения материала. Организация контроля знаний происходит на основе анализа контрольных работ. Контрольные работы помогают определить степень достижения поставленной цели, причины их достижения или наоборот, действенность тех или иных способов и методов, а также провести самооценку.

К видимым результатам следует отнести выполняемые учащимися индивидуальные творческие проекты. Проекты учащихся могут быть продемонстрированы на итоговом занятии своим друзьям, родителям, учителям. Тем самым достигаются и невидимые внешне результаты, такие как повышение уровня самооценки учащегося, осознание собственной значимости в обществе, умение работать в коллективе.

Программа включает в себя воспитательную работу, направленную на сплочение коллектива, посредством совместных экскурсий, участие в конкурсах и научно-практических конференциях, в том числе в мероприятия организуемых в заочной форме. Участие в фестивалях и научно-практических конференциях.

Критерии оценки результативности обучения:

- теоретической подготовки обучающихся: соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям; широта кругозора; свобода восприятия теоретической информации; развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;

- практической подготовки учащихся: соответствия уровня развития практических умений и навыков программным требованиям; свобода владения специальным оснащением; качество выполнения практического задания; технологичность практической деятельности;

- развития учащихся: культура организации практической деятельности; культура поведения; творческое отношение к выполнению практического задания; аккуратность и ответственность при работе.

Показатели соответствия теоретической и практической подготовки учащихся определяются степенью освоения программных требований:

- высокий уровень – при успешном освоении более 75% содержания образовательной программы, подлежащей аттестации;

- средний уровень – при успешном освоении от 50% до 75% содержания образовательной программы, подлежащей аттестации;

- низкий уровень – при усвоении менее 50% содержания образовательной программы, подлежащей аттестации.

Требования к результатам выполнения курсового проекта:

- умение планировать и осуществлять проектную деятельность;

- способность презентовать достигнутые результаты, включая умение определять приоритеты целей с учетом ценностей и жизненных планов;
- самостоятельно реализовывать, контролировать и осуществлять коррекцию своей деятельности на основе предварительного планирования;
- способность использовать доступные ресурсы для достижения целей;
- осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях;
- способность создавать продукты своей деятельности, востребованные обществом, обладающие выраженными потребительскими свойствами;
- сформированность умений использовать все необходимое многообразие информации и полученных в результате обучения знаний, умений и компетенций для целеполагания, планирования и выполнения индивидуального проекта.

2. Учебный план

2.1. Тематическое планирование по разделам программы

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Вводное занятие	1	0	1
2	Алгоритм – как фундаментальное понятие в информатике	1	0	1
Модуль 1. Программирование в среде Kodu Game Lab				
3	Знакомство с визуальной средой Kodu. Возможности Kodu. Главное меню Kodu	2	2	4
4	Исследование миров	2	2	4
5	Создание персонажей в Kodu Game Lab	0	2	2
6	Объекты в Kodu Game Lab	1	1	2
7	Две части правил: часть «Когда» («When»), и часть «Сделать» («Do»)	1	1	2
8	Управление объектами	1	2	3
9	Создание нового мира	1	1	2
10	Создание ландшафта. Инструмент «Кисть для земли»	1	2	3
11	Программирование таймера игры. Подсчет очков	1	1	2
12	Создание 3D игры	2	2	4
13	Управление камерой игры	1	2	3
14	Создание нового объекта игры	2	2	4
15	Программирование страниц	2	2	4
16	Разработка стратегий игры	1	1	2
17	Разработка атмосферы игры	1	2	3
18	Планирование и создание собственного проекта	1	6	7
19	Работа над проектом «Моя игра»	0	20	20
Модуль 2. Программирование в среде Scratch				
20	Знакомство со средой Scratch. Введение в программирование	2	2	4
21	Создание собственных объектов	0	2	2
22	Основные алгоритмические конструкции	1	1	2
23	Создание индивидуальных проектов	0	2	2
«App Inventor»				
24	Основы создания программ для мобильных устройств	1	1	2

25	Основные компоненты приложения. Дизайн приложения и программирование компонентов	1	3	4
26	Экраны приложения и передача данных между ними	1	3	4
27	Принципы задания цветов для приложений. Модель RGB	1	3	4
28	Способы создания приложений с использованием компонента «Холст». Координаты X и Y холста	1	3	4
29	Анимация объектов в мобильных приложениях	1	5	6
30	Использование сенсоров в приложении	0	2	2
31	Распознавание речи	0	4	4
32	Массивы и списки в приложении	1	2	3
33	Итоговый проект. Разработка и отладка мобильного приложения	1	23	24
34	Защита проектов	1	3	4
	ИТОГО	34	110	144

2.2.Содержание учебно-тематического плана

Тема 1. Вводное занятие. (1 ч.) Области использования 3-хмерной графики и ее назначение. Демонстрация возможностей 3-хмерной графики. 3d принтер. Демонстрация 3d моделей.

Тема 2. Алгоритм – как фундаментальное понятие в информатике (1 ч.). Что такое алгоритм. Различные формы записи алгоритмов (нумерованный список, таблица, блок-схема). Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и повторениями (в повседневной жизни, в литературных произведениях, на уроках математики и т.д.).

Тема 3. Знакомство с визуальной средой Kodu. Возможности Kodu. Главное меню Kodu (4ч). Теоретическая часть: Интерфейс программы Kodu. Возможности программы Kodu. Главное меню программы. Режим просмотра проекта. Практическая часть: Практическая работа: «Знакомство с Kodu».

Тема 4. Исследование миров(4ч). Теоретическая часть: Просмотр миров. Просмотр кода. Параметры команд. Практическая часть: Практическая работа: «Миры в Kodu».

Тема 5. Создание персонажей в Kodu Game Lab (2).

Тема 6. Объекты Kodu (2ч). Теоретическая часть: Импорт и редактирование объектов. Техника рисования. Цветокоррекция. Хранение проекта. Практическая часть: Практическая работа: «Работа с объектами».

Тема 7. Две части правил: часть «Когда» («When»), и часть «Сделать» («Do») (2ч). Теоретическая часть: Понятие цикла. Циклические команды. Понятие ветвления. Команды ветвления. Практическая часть: Практическая работа: «Работа с кодом. Циклы».

Тема 8. Управление объектами (3). Теоретическая часть: Взаимодействие объектов. Практическая часть: Практическая работа: «Управление объектами».

Тема 9. Создание нового мира (2ч).

Тема 10. Создание ландшафта. Инструмент «Кисть для земли» (3ч). Теоретическая часть: Создание ландшафта с помощью «Кисти земли». Практическая часть: Практическая работа: «Работа с ландшафтом».

Тема 11. Программирование таймера игры. Подсчет очков(2ч). Теоретическая часть: Понятие таймера. Запуск таймера. Практическая часть: Практическая работа: «Работа с таймером».

Тема 12. Создание простейшей 3d игры(4ч). Теоретическая часть: Создание собственной 3d игры. Практическая часть: Практическая работа: «Поедание яблок».

Тема 13. Управление камерой игры (3ч). Теоретическая часть: Изменение ракурса обзора. Практическая часть: Практическая работа: «Работа с камерой в Kodu».

Тема 14. Создание нового объекта игры (4ч). Теоретическая часть: Создание клонов и порождаемых объектов. Практическая часть: Практическая работа: «Создание нового объекта игры».

Тема 15. Программирование страниц (4 ч). Теоретическая часть: Работа со страницами. Практическая часть: Практическая работа: «Работа со страницами».

Тема 16. Разработка стратегий игры (2ч).

Тема 17. Разработка атмосферы игры (3ч).

Тема 18. Планирование и создание собственного проекта (7ч). Теоретическая часть: 24 Выбор темы, разработка алгоритма программы, написание программы. Отладка программы. Подготовка презентации проекта. Подготовка выступления. Практическая часть: Создание собственного творческого проекта.

Тема 19. Работа над проектом «Моя игра» (20ч). Практическая часть: Защита творческих проектов. Теория: Жанр игры. Сюжет игры. Ландшафт. Герои. Основной и второстепенные персонажи. Цель игры. Результат игры.

Тема 20. Знакомство со средой Scratch. Введение в программирование (4ч). Практика: Написание программ.

Тема 21. Создание собственных объектов (2ч). Теория: Изучение основ компьютерной графики и возможностей графического редактора Scratch. Практика: Создание собственных объектов.

Тема 22. Основные алгоритмические конструкции (2ч). Теория: Принципы использования сложных алгоритмических конструкций. Практика: Написание алгоритмов, программирование.

Тема 23. Создание индивидуальных проектов (2ч). Теория: Разработка индивидуальных проектов. Практика: Программирование.

Тема 24. Основы создания программ для мобильных устройств (2ч). Теория: Интерфейс программы, основные структурные блоки программирования. Практика: регистрация в App Inventor, вход, изучение интерфейса.

Тема 25. Основные компоненты приложения. Дизайн приложения и программирование компонентов (4ч). Теория: Основные компоненты приложения. Дизайн приложения и программирование компонентов.

Тема 26. Экраны приложения и передача данных между ними (4ч). Теория: Экран приложения и его свойства. Принципы создания приложений с несколькими экранами. Практика: Написание приложения с несколькими экранами. Практика: Разработка приложений содержащих мультимедиа-объекты.

Тема 27. Принципы задания цветов для приложений. Модель RGB (4ч). Теория: Принципы задания цветов для приложений. Модель RGB. Практика: Работа в графическом редакторе

Тема 28. Способы создания приложений с использованием компонента «Холст». Координаты X и Y холста (4ч). Теория: Способы создания приложений с использованием компонента «Холст». Координаты X и Y холста. Практика: Создания приложений с использованием компонента «Холст»

Тема 29. Анимация объектов в мобильных приложениях (6ч). Теория: Способы создания анимации для мобильных приложений. Практика: Создание приложения с использованием анимации.

Тема 30. Использование сенсоров в приложении (2ч). Теория: Использование сенсоров в приложении. Практика: Создание приложения с использованием сенсоров.

Тема 31. Распознавание речи (4ч). Практика: Создание приложения с распознаванием речи.

Тема 32. Массивы и списки в приложении (3ч). Теория: Массивы и списки в приложении Практика: Создание приложения с использованием массивов и списков в приложении

Тема 33. Итоговый проект. Разработка и отладка мобильного приложения (24ч). Теория: Разработка и отладка мобильного приложения. Практика: Разработка и отладка мобильного приложения.

Тема 34. Защита проектов (4). Практика: Демонстрация и защита своих проектов. Тестирование игр своих друзей.

Тематическое планирование с углубленным изучением

Тема		Часы		
		теория	практика	всего
	Раздел 1. Разработка приложений сJavaFX	13	61	74
1.1	Техника безопасности. Знакомство со средой разработки IntelliJ IDEA	1	2	3
1.2	Разработка оконных приложений с помощью визуального редактора Scene Builder	1	2	3
1.3	Менеджеры компоновки	2	4	6
1.4	Обзор элементов управления	1	2	3
1.5	Слушатели событий	1	2	3
1.6	Разработка меню приложения	1	2	3
1.7	Разработка архиватора	0	2	2
1.8	Многопоточность в программе	0	2	2
1.9	Работа с внешними файлами. Запись и чтение данных	0	2	2
1.10	Данные в формате CSV	0	2	2
1.11	Диалоговые окна	0	2	2
1.12	Коллекции данных	0	4	4
1.13	Таблицы с данными	0	4	4
1.14	Парсинг данных	1	1	2
1.15	Построение графиков	1	3	4

1.16	Обработка изображений	0	4	4
1.17	Создание простой анимации	0	4	4
1.18	Анимация с помощью таймера	0	4	4
1.19	Рисование 2D-графики в приложении	1	3	4
1.20	Рисование 3D-графики в приложении	1	3	4
1.21	Разработка индивидуального проекта JavaFX	1	5	6
1.22	Презентация проекта JavaFX	1	2	3
Тема		Часы		
		теория	практика	всего
Раздел 2. Программирование в среде Android Studio		8	38	46
2.1	Установка и настройка среды разработки Android Studio	1	2	3
2.2	Создание нового проекта. Связь активности и макета	1	2	3
2.3	Компоненты графического интерфейса. Обработка событий	2	2	4
2.4	Файл манифеста и разрешения приложения	0	2	2
2.5	Улучшение пользовательского интерфейса	0	2	2
2.6	Создание меню приложения	0	2	2
2.7	Создание диалоговых окон	0	2	2
2.8	Сохранение настроек	0	2	2
2.9	База данных SQLite	0	2	2
2.10	Работа с базой данных из приложения	0	2	2
2.11	Графические ресурсы приложения. Простая анимация	0	2	2
2.12	Переход между активностями. Передача данных	0	2	2
2.13	Обработка касаний экрана	2	2	4
2.14	Непрерывная анимация с классом SurfaceView	2	2	4
2.15	Рисование объектов с помощью класса Paint	0	2	2

2.16	Взаимодействие объектов с помощью класса Rect	0	2	2
2.17	Звук в приложении	0	2	2
2.18	Разработка индивидуального проекта для Android	0	2	2
2.19	Презентация проекта для Android	0	2	2
	Раздел 3. Разработка итогового проекта	9	15	24
3.1	Выбор темы, обзор аналогов программ.	3	0	3

2.3.Содержание учебно-тематического плана

Раздел 1. Разработка приложений с JavaFX (74 час)

1.1 *Теория:* Введение. Знакомство со средой разработки IntelliJ IDEA Правила поведения в компьютерном классе и техника безопасности. *Практическая работа.* Установка среды разработки IntelliJ IDEA.

1.2 *Теория:* Разработка оконных приложений с помощью визуального редактора Scene Builder.

Понятие о формате представления данных fxml. Возможности визуального редактора. *Практическая работа.* Разработать макет оконного приложения "Таймер"

1.3 *Теория:* Менеджеры компоновки.

Способы компоновки элементов графического интерфейса.

Практическая работа. Разработка приложения "Математический тренажер".

1.4 *Теория:* Обзор элементов управления.

Работа со слайдером.

Практическая работа. Усовершенствовать интерфейс "Математического тренажера".

1.5 *Теория:* Слушатели событий.

Способы представления слушателей событий в программе. Лямбда-выражения.

Практическая работа. Написать обработчики событий для различных элементов управления.

1.6 *Теория:* Разработка меню приложения.

Горизонтальное и вертикальное меню.

Практическая работа. Разработать меню для предыдущих программ.

1.7 Разработка архиватора

Алгоритмы архивации. Разработка интерфейса приложения.

Практическая работа. Написать программу архивации данных.

1.8 Многопоточность в программе.

Создание и синхронизация потоков.

Практическая работа. Создать интерфейс для входа в систему с возможностью блокировки системы.

1.9 Работа с внешними файлами. Запись и чтение данных.

Потоки записи и чтения.

Практическая работа. Создать интерфейс для регистрации пользователей с сохранением во внешний файл.

1.10 Данные в формате CSV.

Форматы представления данных для импорта в приложение.

Практическая работа. Написать программу для тестирования с загрузкой вопросов в формате .csv

1.11 Диалоговые окна.

Классы Dialog и Alert.

Практическая работа. Добавить диалоговые окна в программу.

1.12 Коллекции данных.

Создание списков с выбором элементов.

Практическая работа. Добавить в программу список с выбором данных.

1.13 Таблицы с данными.

Создание и редактирование таблиц.

Практическая работа. Разработать программу "Каталог моей коллекции".

1.14 Теория: Парсинг данных.

Парсинг данных с сайтов в приложение. Библиотека JSOUP.

Практическая работа. Организовать парсинг данных в приложение с сайта <https://data.worldbank.org/indicator/>.

1.15 Теория: Построение графиков.

Круговые и столбчатые диаграммы. Анимация графиков.

Практическая работа. Построить графики данных из предыдущей программы.

1.16 Обработка изображений.

Загрузка изображения, разложение на пиксели, анализ и преобразование.

Практическая работа. Определить процент зеленых насаждений на яндекс- снимках.

1.17 Создание простой анимации.

Настройка параметров анимации. Запуск и останов.

Практическая работа. Написать программу "Броуновское движение".

1.18 Анимация с помощью таймера.

Класс AnimationTimer.

Практическая работа. Написать программу "Штурм снежной крепости".

1.19 Теория: Рисование 2D-графики в приложении.

Рисование графических примитивов. Применение эффектов и трансформаций.

Практическая работа. Написать программу "Фейерверк".

1.20 Теория: Рисование 3D-графики в приложении. Разработка каркаса фигуры и управление камерой. Практическая работа. Написать программу "Глобус".

1.21 Теория: Разработка индивидуального проекта JavaFX.

Выбор темы, разработка и отладка программы.

Практическая работа. Разработка индивидуального проекта.

1.22 Теория: Презентация проекта JavaFX. Разработка презентации и защита проекта.

Практическая работа. Защита проекта.

Раздел 2. Программирование в среде Android Studio (46 час.)

2.1 Теория: Установка и настройка среды разработки Android Studio.

Особенности скачивания и установки. Обзор возможностей программы.

Практическая работа. Скачать и установить Android Studio.

2.2 Теория: Создание нового проекта. Связь активности и макета.

Создание активностей и взаимодействие с макетами.

Практическая работа. Создать первую программу "Hello, World" и запустить ее на эмуляторе и реальном устройстве.

2.3 Теория: Компоненты графического интерфейса. Обработка событий.

Подключение слушателей событий к элементам управления.

Практическая работа. Написать программу "Таймер".

2.4 Файл манифеста и разрешения приложения.

Основные настройки и разрешения для мобильных приложений.

Практическая работа. Написать программу для вывода информации о погоде.

2.5 Улучшение пользовательского интерфейса.

Использование относительного, линейного и табличного макетов.

Практическая работа. Написать виджет "Эмодзи".

- 2.6 Создание меню приложения.
Настройка стандартного меню.
Практическая работа. Разработать меню для мессенджера.
- 2.7 Создание диалоговых окон.
Виды окон для взаимодействия с пользователем.
Практическая работа. Добавить диалоговые окна в мессенджер.
- 2.8 Сохранение настроек.
Сохранение данных в процессе работы приложения.
Практическая работа. Написать программу "Мои заметки" с сохранением последней записи.
- 2.9 База данных SQLite.
Язык запросов. Основные операции с базой данных.
Практическая работа. Создать базу данных "Контакты".
- 2.10 Работа с базой данных из приложения.
Доступ к базе данных из приложения. Класс DBHelper.
Практическая работа. Добавить сохранение контактов из мессенджера в базу данных.
- 2.11 Графические ресурсы приложения. Простая анимация.
Формат и расположение графических ресурсов. Класс View.
Практическая работа. Разработать макет программы "Найди предмет" для обучения английскому языку.
- 2.12 Переход между активностями. Передача данных.
Класс Intent.
Практическая работа. Создать уровни программы "Найди предмет".
- 2.13 *Теория:* Обработка касаний экрана.
Алгоритм обработки касаний.
Практическая работа. Завершить программу "Найди предмет".
- 2.14 *Теория:* Непрерывная анимация.
Класс SurfaceView.
Практическая работа. Разработка программы "Flappy Boat".
- 2.15 Рисование объектов с помощью класса Paint.
Настройка инструмента рисования.
Практическая работа. Разработка программы "Flappy Boat".
- 2.16 Взаимодействие объектов с помощью класса Rect.
Обработка касаний объектов.
Практическая работа. Разработка программы "Flappy Boat".
- 2.17 Звук в приложении.
Добавление звуковых ресурсов в проект.
Практическая работа. Разработка программы "Flappy Boat".
- 2.18 Разработка индивидуального проекта для Android.
Написание и отладка программы.
Практическая работа. Разработка индивидуального проекта.
- 2.19 Презентация проекта для Android.
Разработка презентации.
Практическая работа. Презентация и защита проекта.
- Раздел 3. Разработка итогового проекта (24 час.)
- 3.1 *Теория:* Выбор темы, подбор литературы.
- 3.2 Практическая работа. Написание программы.
- 3.3 Практическая работа. Отладка программы.
- 3.4 Практическая работа. Подготовка презентации программы.
- 3.5 *Теория:* Подготовка выступления.
- 3.6 *Теория:* Итоговое занятие.

2.4.Формы контроля

Предметом диагностики и контроля являются внешние образовательные продукты учеников (созданные модели, сцены и т.п.), а также их внутренние личностные качества (освоенные способы деятельности, знания, умения), которые относятся к целям и задачам курса.

Основой для оценивания деятельности учеников являются результаты анализа его продукции и деятельности по ее созданию. Оценка имеет различные способы выражения — устные суждения педагога, письменные качественные характеристики, систематизированные по заданным параметрам аналитические данные, в том числе и рейтинги.

Оценке подлежит в первую очередь уровень достижения обучающимся минимально необходимых результатов, обозначенных в целях и задачах курса. Оцениванию подлежат также те направления и результаты деятельности обучающихся, которые определены в рабочей программе педагога и в индивидуальных образовательных программах обучающихся.

Итоговый контроль проводится в конце всего курса. Он может иметь форму зачета олимпиады или защиты творческих работ. Данный тип контроля предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем заявленным целям и направлениям курса. Формой итоговой оценки каждого ученика выступает образовательная характеристика, в которой указывается уровень освоения им каждой из целей курса и каждого из направлений индивидуальной программы ученика по курсу.

В целях развития умений и навыков **рефлексивной деятельности** особое внимание уделено способности обучающихся самостоятельно организовывать свою учебную деятельность (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и другое), оценивать её результаты, определять причины возникших трудностей и пути их устранения, осознавать сферы своих интересов и соотносить их со своими учебными достижениями, чертами своей личности.

Формы подведения итогов реализации программы

Главный показатель – личностный рост каждого ребенка, его творческих способностей, превращение группы в единый коллектив, способный к сотрудничеству и совместному творчеству.

Проверка эффективности данного курса осуществляется через итоговые занятия. По окончании обучения по данной образовательной программе, учащиеся должны уметь создавать программы разного уровня сложности. Для оценки достижения обязательной подготовки целесообразно использовать дихотомическую шкалу типа зачет или незачет, анализ детских работ, определяющий творческий рост школьника, а также педагогическое наблюдение.

Формы подведения итогов:

Промежуточный контроль в форме:

- тематических зачетов;
- тематического компьютерного тестирования;
- решения задач;
- индивидуальной работы учащихся (мультимедийные проекты);
- командной работы (соревнования, хакатоны).

Итоговый контроль – в форме:

- итогового тестирования;
- разработки, создания и защиты проекта.

ФОРМЫ И СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ, ФИКСАЦИИ И ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Название раздела	Формы и способы выявления результатов	Формы и способы фиксации результатов	Формы и способы предъявления результативности
Раздел 1. Разработка оконных приложений на JavaFX	Беседа, опрос, конкурс, итоговое за- нятие	Готовые работы, видеозапись выступлений.	Защита творческих работ
Раздел 2. Программирование в среде Android Studio	Беседа, наблюдение.	Готовые работы	Защита творческих работ
Раздел 3. Разработка итогового проекта	Беседа, наблюдение.	Готовые работы	Защита творческих работ

3. Календарный учебный график

Программа рассчитана на 1 год обучения. Объем учебных часов: 144 часа.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа (2 занятия по 40 минут с 10-минутным перерывом). Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным «СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (СанПин 2.4.43172 -14).

Начало учебного года - 01. 09. 2021г.

Окончание учебного года - 31. 05. 2022 г.

Продолжительность учебного года 36 недель.

Год обучения	1 полугодие	ОП	Зимние каникулы	2 полугодие	ОП	Летние каникулы	Всего в год
1 год обучения	01.09.- 29.12.	17 нед.	30.12.– 09.01.	10.01.- 31.05.	19 нед.	01.06.– 31.08.	36 нед.

Этапы образовательного процесса

Этапы образовательного процесса	1 год обучения
Начало учебного года	01 сентября
Продолжительность образовательного процесса	36 недель
Продолжительность занятия	Среднего и старшего школьного возраста: 40- 45 мин.
Окончание учебного года	31 мая
Зимние каникулы	30.12.– 09.01.
Летние каникулы	01.06.– 31.08.
Контроль результатов обучения	Промежуточная аттестация (в конце 1 полугодия) Годовая аттестация (в конце учебного года)

Занятия начинаются с 09:00 часов, оканчиваются не позднее 20:00 часов.

Количество учебных смен – 2.

1 смена 09.00 ч. – 13.00 ч. 2 смена 14.00 ч. - 20.00 ч.

5. Условия реализации программы

5.1. Технологии и методики, используемые в ходе изучения кружка

Основным дидактическим средством обучения технологии визуального программирования является учебно-практическая деятельность обучающихся.

Приоритетными методами являются упражнения, лабораторно-практические, практические работы, выполнение проектов:

- дифференцированное обучение;
- практические методы обучения;
- проектные технологии;
- технология применения средств ИКТ в предметном обучении;
- технология организации самостоятельной работы;
- элементы технологии компьютерного занятия.

Формы учебной деятельности:

- Лекция;
- Практическая работа;
- Творческий проект;
- Учебная игра;
- Тематические задания по подгруппам;
- Защита творческой работы.

Основной тип занятий — практикум. Большинство заданий кружка выполняется с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств. Доступ в Интернет желателен, но не обязателен.

Единицей учебного процесса является блок уроков (раздел). Каждый такой блок охватывает изучение отдельной информационной технологии или ее части. В предлагаемой программе количество часов на изучение материала определено для блоков уроков, связанных с изучением основной темы. Внутри блоков разбивка по времени изучения производится педагогом самостоятельно. С учетом регулярного повторения ранее изученных тем темп изучения отдельных разделов блока определяется субъективными и объективными факторами.

Каждая тема программы начинается с постановки задачи — характеристики образовательного продукта, который предстоит создать обучающимся. С этой целью учитель проводит веб-экскурсию, мультимедийную презентацию, комментированный обзор сайтов или демонстрацию слайдов.

Изучение нового материала носит сопровождающий характер. Обучающиеся изучают его с целью создания запланированного продукта — графического файла, эскиза модели и т.п.

Далее проводится тренинг по отработке умений выполнять технические задачи, соответствующие минимальному уровню планируемых результатов обучения. Тренинг переходит в комплексную творческую работу по созданию учениками определенного образовательного продукта, например, эскиза. Такая деятельность ведет к закреплению знаний и служит регулярным индикатором успешности образовательного процесса.

Регулярное повторение способствует закреплению изученного материала. Возвращение к ранее изученным темам и использование их при изучении новых тем способствуют устранению весьма распространенного недостатка — формализма в знаниях обучающихся — и формируют их научное мировоззрение.

Индивидуальная учебная деятельность сочетается с проектными формами работы по созданию сайта. Выполнение проектов завершается их защитой и рефлексивной оценкой.

Виды учебной деятельности: образовательная, творческая, исследовательская. Материал излагается в виде лекций с использованием видео - уроков, инструкций, по некоторым темам могут использоваться электронные учебники и интерактивные уроки для самостоятельного изучения или для повторения.

Методы обучения

Основная методическая установка программы — обучение школьников навыкам самостоятельной индивидуальной и групповой работы по созданию трехмерного объекта.

Индивидуальное освоение ключевых способов деятельности происходит на основе системы заданий и алгоритмических предписаний, изложенных в учебном пособии для школьников. Большинство заданий выполняется с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Кроме индивидуальной, применяется и групповая работа. В задачи педагога дополнительного образования входит создание условий для реализации ведущей подростковой деятельности — авторского действия, выраженного в проектных формах работы. На определенных этапах обучения учащиеся объединяются в группы, т.е. используется проектный метод обучения. Выполнение проектов завершается публичной защитой результатов и рефлексией.

Отбор методов обучения обусловлен необходимостью формирования **информационной и коммуникативной компетентностей** обучающихся. Решение данной задачи обеспечено наличием в программе следующих элементов данных компетенций:

- социально-практическая значимость компетенции (для чего необходимо уметь создавать трехмерные объекты);
- личностная значимость компетенции (зачем ученику необходимо быть компетентным в области 3d моделирования);
- перечень реальных объектов действительности, относящихся к данным компетенциям (3d моделирование, 3d принтер, 3d сканер, компьютер, компьютерная программа и др.);
- знания, умения и навыки, относящиеся к данным объектам;
- способы деятельности по отношению к данным объектам;
- минимально необходимый опыт деятельности обучающегося в сфере данной компетенции;
- индикаторы — учебные и контрольно-оценочные задания по определению уровня компетентности ученика.

Содержание практических занятий ориентировано на закрепление теоретического материала, формирование навыков работы в 3D пространстве.

Программа проектно-исследовательской деятельности обучающихся

Цель проектного обучения состоит в том, чтобы создать условия, при которых учащиеся

- самостоятельно приобретают недостающие знания из разных источников;
- пользуются приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач;
- приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах;
- развивают исследовательские умения (выявление проблемы, сбор информации, наблюдения, проведение экспериментов, анализ, построение гипотез, обобщение);
- развивают системное мышление.

5.2. Методическое обеспечение программы

Раздел или тема программы	Методическое обеспечение
---------------------------	--------------------------

Раздел 1. Разработка оконных приложений наJavaFX	1. Документация JavaFX; 2. Глеч Е.В. Конспект занятий.
Раздел 2. Программирование в среде Android Studio	1. Электронные уроки Anroid Studio; 2. Глеч Е.В. Конспект занятий.
Раздел 3. Разработкаитогового проекта	1. Положение о конкурсе. 2. Рекомендательный шаблон по оформлениюпояснительной записки.

Материально-техническоеобеспечение программы

№ п/п	Перечень необходимого материально-технического, информационнооборудования	Количество
1.	Классная доска	1
2.	Маркеры	5
3.	Двухместные столы	5
4.	Стулья	10
5.	Проектор	1
6.	Компьютеры	5
7.	Планшеты	5
8.	Принтер	1
9	Открытое программное обеспечение	На каждое рабочее место

Список литературы

Учебно-методические материалы по программе:

Перечень нормативных документов

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Письмо Министерства образования и науки РФ от 11.12.2006 г. №06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
3. Устав Центра дополнительного образования детей «Малая академия наук города Севастополя»;
4. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. N996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
5. Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 г. №1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;
6. Постановление Министерства здравоохранения РФ от 13.10.2014 г. №27 «Новые эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
7. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 г. №1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
8. Письмо Министерства образования и науки от 18.11.2015 г. №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ».

Литература, используемая при написании программы

1. Блинов И.Н., Романчик В.С.. Java 2. Практическое руководство. // Мн.: УниверсалПресс, 2005. – 400 с.
2. Блох Д. Java. Эффективное программирование. // М.: Лори, 2002. – 224 с.
3. Макконнелл С. Совершенный код.// СПб: Питер, 2005. – 868 с.
4. Седжвик Роберт, Уэйн Кевин. Алгоритмы на Java., пер. с англ. - 4-е изд. - М.: Вильямс, 2013. – 848с.
5. Скиена С.С., Ревилла М.А. Олимпиадные задачи по программированию. Руководство по подготовке к соревнованиям. Пер. с англ. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2005. – 416 с.
6. Сухов С. А. Учебное пособие Основы программирования на Java. Ульяновск: УлГТУ, 2006. - 88 с.
7. Харди Б., Филлипс Б. Android. Программирование для профессионалов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2016. – 640 с.
8. Шилдт Герберт. Полный справочник по Java. пер. с англ. – 7-е изд. – М.: Вильямс, 2007. – 1040с.
9. Эккель Б. Философия Java. 4-е изд. СПб.: Питер, 2009. – 637с.

Интернет-источники:

1. <https://eclipse.org/>
2. <https://developer.android.com/studio/index.html>
3. <http://www.android-ide.com/>

Литература, рекомендованная для учащихся и родителей

1. Арсак Ж. Программирование игр и головоломок. — М.: Наука, 1990. — 224 с.
2. Бентли Д. Жемчужины творчества программистов: пер. с англ. — М.: Радио и связь, 1990. — 224 с.
3. Окулов С.М., Пестов А.А. 100 задач по информатике. Киров: Изд-во ВГПУ, 2000. — 272 с.
4. Уэзерелл Ч. Этюды для программистов. — М.: Мир, 1982. — 288 с.

План воспитательной работы

№	Название мероприятия	Дата
1	Беседа о безопасности жизнедеятельности детей	Сентябрь 2022
2.	Деловая игра на сплочение команды	Сентябрь 2022
3.	Общеразвивающая игра «Битва программистов»	Ноябрь 2022
4.	Предновогоднее открытое занятие-конкурс	Декабрь 2022
5.	Тренинг по подготовке к конкурсу проектов	Январь 2023

План взаимодействия педагога с родителями

№	Формы взаимодействия	Тема
1	Родительское собрание	Программирование для успешного будущего детей
2	Совместные мероприятия	Открытый урок для родителей
3	Анкетирование родителей	Ребенок и компьютер
4	Индивидуальные консультации	Вопросы успеваемости