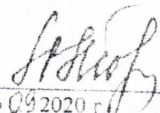
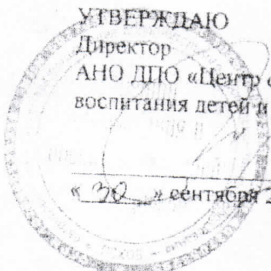


УТВЕРЖДАЮ
Директор
МБОУ "СОШ №1 г. Порхова"

 / Тарсова Ю.А. /
«20» 09 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
АНО ДПО «Центр образования и
воспитания детей и молодежи»
 / Гордун В.А. /
«20» сентября 2020 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Разработка приложений для Android»

Направленность: Техническая

Возраст обучающихся: 12-18 лет

Составитель:
Голубев А.В.
педагог дополнительного образования

г. Псков, 2020 г.

1.1 Пояснительная записка

Программа «Разработка приложений для Android» разработана в соответствии с требованиями нормативных документов:

- ФЗ РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Указ Президента РФ от 7.05.2012 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»
- Концепция развития дополнительного образования детей, утверждена распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р
- Приказ Минобрнауки РФ от 29.08.2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Примерные требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей (письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844)
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4.07.2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015
- Положение о детском технопарке «Кванториум Псков», утверждено приказом директора от 30 апреля 2018 г.

Виртуальная реальность англ. Virtual Reality (сокращенно VR) — это любой искусственный мир, созданный средствами компьютерного моделирования, симуляция реального мира. По мере того, как технологии развиваются, улучшается и реализм, обеспечиваемый шлемами виртуальной реальности. С помощью этих шлемов достигается эффект погружения человека в виртуальный мир.

На сегодняшний день VR используются во многих отраслях человеческой деятельности для решений широкого круга задач: от развлекательных (создание видеоигр) до образовательных (создание симуляторов для обучения хирургов и летчиков в VR). В связи с этим связан постоянный рост рынка виртуальной реальности, как для мобильных, так и для стационарных устройств, обеспечивающий постоянный выпуск различной VR продукции.

Направленность программы: техническая

Актуальность и новизна программы

Виртуальная и дополненная реальность - это, прежде всего,

технология, с помощью которой человек может воспринимать информацию. С ее помощью человек может воспринимать объекты иначе, что позволяет сделать изучение некоторых областей более простым и наглядным. Технология виртуальной реальности не ограничена какой-то предметной областью и является интерактивной, что делает возможным ее использование в большом количестве в различных областях. По этой причине изучение VR и AR всегда останется актуальным.

Инновационной областью является потому, что VR и AR являются современной высокотехнологичной сферой. Во время прохождения образовательной программы учащиеся будут работать с актуальными шлемами и технологиями.

Отличительные особенности программы

По мере прохождения данного учебного модуля школьники будут развивать компетенции по поиску информации, самостоятельному мышлению, планированию, командной работе и сотрудничеству, программированию, 3D моделированию и работе с высокотехнологичным оборудованием (VR шлемы, графические станции). Все эти навыки будут осваиваться детьми в рамках вытягивающей модели обучения, целью которой будет создания своего кейса или проекта. Отличительной особенностью данной программы является то, что помимо изучения AR и съемки 360 видео, большая ориентированность на VR и создание контента (сцен, моделей, скриптов на языке программирования C#) в межплатформенной среде разработки игр и контента Unity и SimLab с изучением как теоретических, так и практических аспектов.

Адресат программы

Программа ориентирована на обучающихся возрастной категории 12-18 лет, владеющими ПК на базовом и среднем уровне.

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на 2-4 месяца. Количество учебных часов по программе: 72 часа.

Форма обучения:

Заочная с применением дистанционных образовательных технологий

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Программа «Разработка приложений для Android» рассчитана на 2-4 месяца обучения. Длительность занятий - 1 академический час равен 35 минутам, не включая перерыв.

1.2 Цели и задачи программы

Цели:

- Формирование интереса к техническим дисциплинам
- Развитие технологической грамотности

- Развитие инженерно-конструкторского типа мышления

Задачи:

Hard-компетенции:

- сформировать представление о виртуальной, дополненной и смешанной реальности, базовых понятиях, актуальности и перспективах данных технологий;
- сформировать представления о разнообразии, конструктивных особенностях и принципах работы VR/AR-устройств,
- сформировать умение работать с профильным программным обеспечением(инструментарием дополненной реальности, графическими 3D-редакторами);

Soft-компетенции:

- освоить проектный подход
- развить навыки публичных выступлений и защиты проектов
- развить логическое мышление
- развить умение генерировать и презентовать новые идеи
- развить коммуникативные компетенции
- развить навыки поиска информации.

1.3 Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Тема	Часы		
		всего	теория	практика
1	Введение в Android и Java	3	3	-
2	Установка необходимых программ	3	1	2
3	Изучение основ программирование на языке программирования Java	12	1	11
4	Введение в Android Studio	3	1	2
5	Изучение основных компонентов Android Studio	6	2	4
6	Создание калькулятора для Android	12	2	10
7	Создание приложения для скачивания из интернета	12	2	10

8	Создание приложения для вывода фильмов	18	2	16
9	ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ. Демонстрация приложений	3	1	2
10	ИТОГО	72	15	57

Содержание учебно-тематического плана

Тема 1. Введение в виртуальную реальность.

Теория: Изучение понятий и терминов, история развития vr/ar, существующие шлемы виртуальной реальности. Изучение существующих продуктов на рынке виртуальной/дополненной реальности и актуальности изучения данной сферы. Инструктаж по технике безопасности.

Тема 2. Знакомство с технологией VR.

Теория: Изучения принципов работы VR шлемов.

Практика: Использование VR шлема (ознакомление с играми и программами)

Тема 3. Знакомство с технологией 3D моделирования.

Теория: знакомство с основными принципами и программами для 3D моделирования.

Практика: создание собственной 3д модели. Использование её в AR/VR среде.

Тема 4. Введение в AR

Теория: Базовые понятия технологии. Дополненная и смешанная реальность, отличие от виртуальной реальности. Технологии оптического трекинга: маркерная и безмаркерная технологии. Знакомство с интерфейсом инструментария дополненной реальности.

Практика: скачивание и тестирование различных приложений для создания контента для дополненной реальности.

Тема 5. Изучение приложения Spark AR Studio

Теория: Ознакомление с разнообразием создаваемого контента.

Практика: Изучение принципа создание AR контента.

Тема 6. Создание «Масок»

Теория: Обсуждение идей и цели.

Практика: Проектирование и создание масок для приложения Instagram.

Тема 7. Создание AR приложений

Теория: выбор инструментария, разбиение на проектные команды, выбор проекта.

Практика: создания собственного приложения с элементами дополненной реальности в AR браузерах.

Тема 8. Проектная работа

Теория: обсуждение пройденных результатов. Разбиение на проектные

команды. Выбор проектов.

Практика: самостоятельная работы по разработке проекта для виртуальной или дополненной реальности.

Тема 9. Итоговое занятие. Презентация проектов.

Теория: изучение принципов презентации проектов.

Практика: презентация проекта.

1.4 Планируемые результаты

Результативность и способы оценки программы построены на основе компетентностного подхода.

Личностные результаты

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.

Метапредметные результаты включают в себя межпредметные понятия и универсальные учебные действия.

Межпредметные понятия:

- опыт проектной деятельности, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности. В процессе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные задаче средства, принимать решения, в том числе в ситуациях неопределенности. Получат возможность развить способности к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, анализу результатов поиска и выбору наиболее приемлемого решения

Универсальные учебные действия:

- *Регулятивные универсальные учебные действия:* самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной

цели; выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

- *Познавательные универсальные учебные действия*: искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.
- *Коммуникативные универсальные учебные действия*: осуществлять деловую коммуникацию; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения, организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет: определять возможные роли в совместной деятельности; играть определенную роль в совместной деятельности; принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его; предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; выделять общую точку зрения в дискуссии; договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей; организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.).

Предметные результаты: проектирует и реализует упрощенные алгоритмы функционирования встраиваемого программного обеспечения для управления элементарными техническими системами.

Обучающиеся будут знать: способы разработки приложений для смартфонов, построение алгоритмов, язык программирования JAVA.

По завершении обучения обучающийся в области *культуры труда*: соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; разъясняет содержание понятий «форма», «макет», «прототип», «программа» и адекватно использует эти понятия.

Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции): может назвать инструменты выявления потребностей и исследования пользовательского опыта; может охарактеризовать методы генерации идей по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем; умеет разделять технологический процесс на последовательность действий; получил опыт выделения задач из поставленной цели по разработке продукта; получил и проанализировал опыт разработки, моделирования и изготовления оригинальных конструкций (материального продукта) по готовому заданию, включая поиск вариантов (альтернативные решения), отбор решений, проектирование и конструирование с учетом заданных свойств.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы:

- персональные компьютеры (15 шт.) с программным обеспечением, оснащенные выходом в Интернет;
- центральный компьютер с более высокими техническими характеристиками, содержащий на жестких дисках все изучаемое программное обеспечение;
- наборы съемных носителей информации;
- интерактивная доска;

2.3 Формы аттестации

Формы оценки уровня достижений обучающегося

Для контроля и самоконтроля за эффективностью обучения применяются методы оценивания:

- предварительные - анкетирование, диагностика, наблюдение, опрос;
- текущие - наблюдение, ведение таблицы результатов;
- тематические - контрольные вопросы, тесты, промежуточные задания;
- итоговые - проект.

Формы фиксации образовательных результатов

Для фиксации образовательных результатов в рамках курса используются:

- портфолио работ учащихся;
- отзывы обучающихся по итогам занятий и итогам обучения.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- итоговая конференция - защита проектов.

Формы подведения итогов реализации программы

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ выполнения учащимися учебных заданий;
- защита проектов;
- активность обучающихся на занятиях и т.п.

2.4 Оценочные материалы

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценивание развития учащихся можно на основе следующего перечня компетенций:

Софт компетенции:

- Навыки презентации
- Умение работать в команде
- Понимание проектного подхода.

Хард компетенции:

- Владение базовым инструментарием для создания 3d сцен (unity, unreal engine, blender)
- Владение базовым инструментарием для создания AR приложений (EV Toolbox, Vuforia ...)
- Умение снимать и монтировать 360-видео
- Умение создавать презентации.

2.5 Методические материалы

В качестве методов обучения по программе используются наглядно-практический, исследовательский проблемный, проектные методы.

На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса.

Формы организации образовательного процесса

Индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая.

Формы организации учебного занятия:

- защита проектов;
- практическое занятие.

Педагогические технологии:

- технология проблемного обучения;
- технология проектной деятельности;
- технология портфолио.

3. Список литературы

1. Альтшуллер Г. С. Найти идею. Введение в теорию решения

- изобретательских задач. — Новосибирск: Наука, 1986
2. Иванов Г. И. Формулы творчества, или Как научиться изобретать: Кн. Для учащихся ст. Классов. — М.: Просвещение, 1994.
 3. Диксон Дж. Проектирование систем: изобретательство, анализ и принятие решений: Пер. с англ.- М.:Мир, 1969.
 4. Unity Virtual Reality Projects: Explore the world of virtual reality
 5. <https://docs.unrealengine.com/en-us/Platforms/VR>