

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИМОРСКИЙ КРАЕВОЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»
(ГАУ ДПО ПК ИРО)

СОГЛАСОВАНО

Проректор по развитию общего и
дополнительного образования
ГАУ ДПО ПК ИРО

 Н.В. Чайка

« 22 » 04 2021 года

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ГАУ ДПО ПК ИРО

 А.А. Сергиевич

2021 года



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Развитие мышления школьников с использованием языка
программирования Scratch, робоплатформы и роболаборатории на уроках и
во внеурочной деятельности»

Разработчики:

Пилипец Юлия Александровна,
учитель МБОУ СОШ
№22 НГО.

Ковальчук Елена Вячеславовна
МБОУ СОШ №27 п. Смоляни-
ново.

Седых Анна Григорьевна МКОУ
СОШ № 31 п. Восток.

Потапова Вера Юрьевна, доцент
кафедры естественнонаучного и
математического образования
ПК ИРО.

Владивосток
2021 год

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Аннотация

Программа направлена на оказание методической помощи учителям по формированию у учащихся навыков алгоритмизации и программирования. Слушатели познакомятся с опытом проведения уроков и внеурочных занятий по программированию на языке RobboScreech, программированию робоплатформы и роболаборатории.

1.2. Цель реализации программы:

Совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области развития мышления школьников с использованием языка программирования Scratch, робоплатформы и роболаборатории на уроках и во внеурочной деятельности для выполнения трудовых функций учителя «Общепедагогическая функция. Обучение» согласно профессиональному стандарту «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)».

1.3. Планируемые результаты обучения:

| Трудовые действия | Знания и умения |
|---|---|
| Трудовая функция «Общепедагогическая функция. Обучение». Совершенствование трудовых действий: -формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями; -формирование мотивации к обучению. - планирование и проведение учебных занятий. (Раздел III, п.3.1.1. Профстандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утв. приказом министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 года № 544н) | Знать: - приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации, возможности использования инженерного инновационного класса во внеурочной деятельности, технологию проведения занятий с использованием инновационного оборудования для развития инженерного мышления школьников. - основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий. Умения: - владеть предметно-педагогической ИКТ-компетентностью (отражающей профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области)/ - владеть навыками алгоритмизации и программирования на языке Scratch, - эффективно использовать возможности инженерного инновационного класса в урочной и внеурочной деятельности, - планировать учебные и внеурочные занятия на базе инновационного класса, - разрабатывать дидактические материалы для проведения уроков; |

1.4. Категория слушателей: учителя технологии, информатики, начальных классов

1.5. Форма обучения: очно-заочная с применением ДОТ.

1.6. **Общая трудоемкость:** 18 акад. час.

1.7. **Режим обучения:** одновременно.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный (учебно-тематический) план

| № п/п | Наименование модулей, тем | Общая трудоемкость, акад. час. | Всего аудиторных видов занятий/работ, акад. час. | Ауд. виды зан./раб, акад. час. | | Всего внеаудиторных самост. (в том числе с применением ДОТ) видов занятий/работ, акад. час. | Внеауд. самост. виды зан./раб., акад. час. | | Форма контроля |
|-----------|---|--------------------------------|---|--------------------------------|---|---|--|-----------|--|
| | | | | Л | П | | СТ | СП | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1. | Модуль «Развитие мышления школьников с использованием языка программирования Scratch, робоплатформы и роболаборатории на уроках и во внеурочной деятельности» | 16 | 5 | 5 | | 11 | | 11 | Зачет по совокупности форм контроля |
| 1.1. | Развитие мышления школьников с использованием языка программирования Scratch. | 6 | 2 | 2 | | 4 | | 4 | Создание мультфильма и игры. |
| 1.2. | Дидактические возможности лаборатории РОББО. | 4 | 1 | 1 | | 3 | | 3 | Программа по работе с лабораторией. Разработка учебной ситуации. |
| 1.3. | Использование робоплатформы на уроках и во внеурочной деятельности. | 6 | 2 | 2 | | 4 | | 4 | Выполнение творческого проекта. |
| 2 | Подготовка к итоговой аттестации | 1 | | | | 1 | | 1 | |
| 3. | Объем часов без итоговой аттестации | 17 | 5 | 5 | | 12 | | 12 | |
| 4. | Итоговая аттестация | 1 | Представление портфолио и плана внедрения инновационного направления в учебный процесс или внеурочную деятельность. | | | | | | |
| | ИТОГО | 18 | | | | | | | |

Используемые сокращения: Л – лекционное занятие, П – практическое занятие, СТ

– самостоятельная работа по изучению теоретического материала,
 СП – самостоятельная работа по выполнению практического задания.

2.2 Сетевая форма обучения

Сетевая форма не предусмотрена.

2.3 Рабочая программа

| Перечень тем в соответствии с учебным (учебно-тематическим) планом | Виды учебных занятий, учебных работ | Содержание тем | Формируемые знания и умения |
|---|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Модуль 1. Развитие мышления школьников с использованием языка программирования Scratch, робоплатформы и роболаборатории на уроках и во внеурочной деятельности | | | |
| <p>Тема 1.1. Развитие мышления школьников с использованием языка программирования Scratch.</p> | <p>Прослушивание лекции в режиме онлайн, 2 час. самостоятельная практическая работа, 4 час.</p> | <p>Приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации Понятие «инженерное мышление». Возможности развития инженерного мышления школьников на уроках технологии и информатики. Основные алгоритмические конструкции. Интерфейс, блоки команд, переменные среды программирования RoboScratch. Примеры проектов школьников, выполненные в Scratch. Практическая работа: Создание мультфильма. Создание дидактической игры на RobboScratch.</p> | <p>Знать: -приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации, - основы алгоритмизации, - основы программирования на языке RobboScratch; -технологии планирования и проведения занятий по программированию на Scratch для развития инженерного мышления школьников.</p> <p>Уметь: -создавать программы на Scratch с использованием переменных, звука, сенсоров, костюмов; -организовывать проектную деятельность школьников по программированию.</p> |

| | | | |
|---|---|---|---|
| <p>Тема 1.2. Дидактические возможности лаборатории РОББО.</p> | <p>Прослушивание лекции в режиме онлайн, 1 час, самостоятельная практическая работа, 3 час.</p> | <p>Роль датчиков в деятельности человека. Датчики на уроках естественно-научной и технологической направленности. Состав роболаборатории, настройка датчиков. Практическая работа: создание программы на Scratch с использованием лаборатории по преподаваемому предмету, создание технологической карты учебной ситуации по выбранному предмету с применением роболаборатории.</p> | <p>Знать: основные принципы действия датчиков, программная обработка сигнала, поступающего с датчика. Уметь: - настраивать датчики роболаборатории, - получать и обрабатывать сигналы в RobboScratch. - проектировать деятельность учащихся с данным оборудованием.</p> |
| <p>Тема 1.3. Использование робоплатформы на уроках.</p> | <p>Прослушивание лекции в режиме онлайн, 2 час, самостоятельная практическая работа, 5 час.</p> | <p>Законы робототехники. Состав робоплатформы. Программирование робоплатформы на языке RobboScratch и её дидактический потенциал. Опыт участия в конкурсах и фестивалях по робототехнике. Практическая работы: программирование движения робоплатформы по линии, обход препятствий, движение вдоль объекта. Выполнение творческого задания.</p> | <p>Знать: -законы робототехники= -- основные принципы работы робототехнических устройств. -принцип работы робоплатформы. Уметь: программировать движение платформы по заданной траектории, преодолевать препятствия.</p> |

РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1 Входной и выходной контроль

Входная и выходная диагностика уровня знаний слушателей по данной проблеме проводится в виде представления краткого плана включения в учебную программу конкретного предмета блока занятий по алгоритмизации и программированию и перечня проектов которые можно предложить школьникам. В результате сравнения результатов входной и выходной диагностики делается вывод по приращениям.

3.2 Итоговая аттестация

Итоговая аттестация представляет собой презентацию созданного в рамках обучения портфолио выполненных практических работ и разработанного слушателем плана действий по включению в учебный процесс или внеурочную деятельность занятий по программированию робоплатформы, роболаборатории и программированию на Scratch.

На подготовку к итоговой аттестации в учебном плане предусматриваются 1 час. Подготовка к итоговой аттестации осуществляется самостоятельно и в

процессе обучения.

Оценка за итоговую аттестацию: зачтено/не зачтено.

Критерии оценивания на итоговой аттестации:

Отметка «не зачтено» ставится в том случае, если слушатель не подготовил портфолио проекта и план.

Отметка «зачтено» ставится в случае, если

- слушатель программы обучения предоставил портфолио с полностью выполненными и отлаженными программами.

- представил план действий по включению в учебный процесс или внеурочную деятельность занятий по программированию робоплатформы, роболаборатории и программированию на Scratch или поделился опытом внедрения в учебный процесс элементов робототехники, также представленном в письменном виде.

-представлен качественный устный доклад при защите проекта;

-даны правильные ответы на вопросы во время защиты проекта.

РАЗДЕЛ 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1 Учебно-методическое обеспечение программы

Нормативные документы:

1. Региональные проекты Приморского края в составе национального проекта «Образование» [электронный ресурс] <https://www.primorsky.ru/regionalnye-proekty/obrazovanie/> (дата обращения 26.08.2020).
2. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями 2020 года [электронный ресурс] <http://zakon-ob-obrazovanii.ru/> (дата обращения 17.09.2020)
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 1 июля 2013 г. N 499 г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам [электронный ресурс] <https://rg.ru/2013/08/28/minobr-dok.html> (дата обращения 17.09.2020)

Электронные источники:

1. РОББО. Самоучитель для педагогов и родителей. [Электронный ресурс] – Режим доступа:
https://drive.google.com/file/d/1Aqx_lpSgqAamg8U_79yhYN9N3F8CaFPV/view
(дата обращения: 15.04.21).

4.2 Материально-технические условия реализации программы

Для осуществления образовательного процесса и проведения итоговой аттестации по программе необходимы устройства, подключенные к сети Интернет (компьютер, ноутбук), робоплатформа и роболаборатория, входящие в состав инженерного инновационного класса.