

Аннотации к дополнительным общеразвивающим программам

2019-2020 учебный год

Общая характеристика программ

Нормативную правовую основу разработки программ составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. N 09-3242 «О направлении информации»- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).

Приказ Министерства просвещения РФ от 9 Ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам».

Дополнительная общеразвивающая программа «ШКОЛА ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Цель реализации программы: программирование в компьютерных системах на базе основного общего образования.

Планируемые результаты обучения

Обучающийся должен знать:

-знать язык регулярных выражений, используемый в языке, и уметь его применять для решения практических задач

-знать английские эквиваленты всех используемых в курсе терминов и понятий, уметь пользоваться документацией языка и его расширений на английском языке

- работать в среде программирования;

- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования

Обучающийся должен уметь:

– строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке;

– использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;

– применять алгоритмы и приёмы программирования;

– уметь использовать средства языка для реализации алгоритмов.

– проектировать, записывать и реализовывать алгоритмы на языках программирования;

– на практике применять основные положения структурного и модульного программирования;

– проектировать и программировать алгоритмы.

Обучающийся должен владеть:

– методологии нисходящего проектирования, структурного программирования и модульной разработки программ;

– способы записи алгоритмов;

- способы описания синтаксиса языков программирования, типы и структуры данных, операторы структурного программирования;
- способы конструирования и анализа программ.

Категория обучающихся: возраст обучающихся: школьники 3-10 классов. Обучение состоит из 5 уровней. Зачисление на каждый уровень производится после вступительного/переводного собеседования. В конце каждого уровня учащиеся защищают свои проекты.

1 уровень «Юный программист»: 1 уровень рекомендован школьникам 3-4 классов. Уровень рассчитан на 2 года обучения. Уровень посвящен основам работы на компьютере, созданию простейших игр, алгоритмизации и программированию на основе роботов-исполнителей. Требования к зачислению на 1 уровень: уметь читать, считать в уме, уметь решать математические и логические задачи.

2 уровень «Мобильные приложения»: 2 уровень рекомендован школьникам 5-6 классов. Уровень рассчитан на 1 год обучения и посвящен основам создания мобильных приложений под Android. Требования к зачислению на 2 уровень: уметь решать математические и логические задачи, уметь составлять простейшие алгоритмы.

3 уровень «Python. Программирование игр»: 3 уровень рекомендован школьникам 6-7 классов. Уровень рассчитан на 1 год обучения и посвящен изучению языка программирования Python, написанию игр. Требования к зачислению на 3 уровень: уметь решать математические и логические задачи, читать и пересказывать учебные материалы, составлять блок-схемы.

4 уровень «Прикладное программное обеспечение»: 4 уровень рекомендован школьникам 7-8 классов. Уровень рассчитан на 1 год обучения. Курс посвящен разработке прикладного программного обеспечения в IDE VisualStudio C#. Требования к зачислению на 4 уровень: уметь решать математические и логические задачи, составлять блок-схемы, владеть хотя бы одним языком программирования.

5 уровень «WEB - разработка»: 5 уровень рекомендован школьникам 8-10 классов. Уровень рассчитан на 2 года обучения. Курс посвящен изучению HTML, CSS, Java, написанию сайтов и WEB-приложений. Требования к зачислению на 5 уровень: знание любого языка программирования, уметь устанавливать программы, пользоваться браузером.

Форма обучения: очная

Срок обучения:

1 уровень «Юный программист»: 1 года обучения (72 часа).

2 уровень «Мобильные приложения»: 1 год обучения (72 часа).

3 уровень «Python. Программирование игр»: 1 год обучения (144 часа).

4 уровень «Прикладное программное обеспечение»: 1 год обучения (144 часа).

5 уровень «WEB - разработка» 1 год обучения (144 часа).

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1 ак. часа (1,2 уровень); 2 раза в неделю по 2 ак. часа (3,4,5 уровень)

Дополнительная общеразвивающая программа «РОБОТОТЕХНИЧЕСКАЯ ШКОЛА»

Цель реализации программы: программа имеет техническую направленность. Целью программы является обучение детей основам робототехники и программирования, навыкам работы с механизмами, а также формирование и развитие конструктивного мышления и интереса к техническим видам творчества.

Планируемые результаты обучения:

В результате освоения курса обучающиеся должны:

Обучающийся должен знать:

- основы теории программирования;
- назначение и принципы работы электронных датчиков;
- основы конструирования подвижных механизмов;
- принципы работы электродвигателей и сервоприводов;
- назначение основных модулей для решения задач машинного зрения из библиотеки Open CV
- принципы работы электронных модулей, используемых в машинном зрении;
- устройство и принципы работы типовой транспортной платформы;

Обучающийся должен уметь:

- эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- конструировать модели автономных роботов для решения задач в рамках регламентов мероприятий Робофест и ВРО;
- разрабатывать алгоритмы и программы для роботов для решения типовых задач робототехники
- конструировать, моделировать и собирать автоматизированные конструкции;
- устанавливать программное обеспечение на автоматизированные платформы;
- работать с различными конструкционными материалами и различать их по структуре и свойствам.
- конструировать, моделировать и собирать мультиторные конструкции;

Обучающийся должен владеть:

- навыками конструирования и программирования простейших мобильных роботизированных платформ

Категория обучающихся: учащиеся 1-10 классов средней общеобразовательной школы.

1 уровень «Юный робототехник». Рекомендован школьникам 1-2 классов. Уровень рассчитан на 2 года обучения и посвящен основам робототехники. Учащиеся изучают основы механики, учатся конструировать механизмы и программировать их на базе образовательного конструктора. Требования к зачислению на 1 уровень: уметь читать, считать.

2 уровень «Роботы и окружающий мир». Рекомендован школьникам 3-4 классов. Уровень рассчитан на 2 года обучения и посвящен основам робототехники. Учащиеся изучают робототехнику в контексте окружающего мира, учатся конструировать механизмы на базе образовательного конструктора. Требования к зачислению на 2 уровень: уметь считать в уме, знать основы легио-конструирования, решать логические задачи согласно своему возрасту.

3 уровень «Мобильная робототехника». Рекомендован школьникам 5-6 классов. Уровень посвящен основам конструирования и программирования на базе робототехнического конструктора LEGO EV3. Требования к зачислению на 3 уровень: знать основы конструирования, основы алгоритмизации и программирования, уметь собирать модели по схеме и описанию. Знать основы физических явлений.

4 уровень «Программирование роботов». Рекомендован школьникам 6-7 классов. Уровень посвящен изучению языка программирования C++ на базе робототехнического конструктора LEGO EV3 и робототехнического стенда «Ардуино Старт», а также работе с базовыми компонентами роботов: датчиками, реагирующими на свет, звук, температуру, ультразвуковые и инфракрасные дальномеры, а также исполнительными устройствами – двигателями и сервоприводами. Требования к зачислению на 4 уровень: умение составлять блок-схемы в задачах по программированию, знать основы алгоритмизации и программирования: условные операторы, циклы. Понимать основы электричества.

5 уровень «Конструирование роботов». 5 уровень рекомендован школьникам 7-8 классов. Уровень посвящен основам схемотехники, конструирования (работа в

CAD/CAM/CAE системах) и прототипирования. Требования к зачислению на 5 уровень: уметь решать математические и физические задачи, рисовать эскизы, понимать законы электричества.

6 уровень «Я создаю робота». 6 уровень рекомендован школьникам 8-10 классов. На данном уровне школьники под руководством наставников создают роботов по своим интересам (мобильный робот, робот-манипулятор, беспилотные аппараты и другие). Требования к зачислению на 6 уровень: уметь программировать, навыки 3Д-моделирования, разбираться в электронике, уметь работать в команде.

Срок обучения: 8 лет (792 часов)

Форма обучения: очная

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1 ак. часа (1,2,3 уровень); 2 раза в неделю по 2 ак. часа (4,5,6 уровень)

Дополнительная общеразвивающая программа «КОНСТРУКТОРСКАЯ ШКОЛА»

Цель реализации программы: программа имеет техническую, художественную, естественнонаучную, социально-педагогическую направленность.

Планируемые результаты обучения

Обучающийся должен знать:

- основные принципы конструирования и моделирования;
- закономерности и принципы действия моделей;
- основные виды анимации; понятия последовательности создания мультфильма;
- знать и правильно подбирать материалы для конструирования;
- историю графических дисциплин, применение графики в деятельности человека;
- теорию построения технического чертежа;
- способы построения пространственных форм различных объектов на плоскостном чертеже;
- основные способы решения задач на принадлежность линий поверхности;
- основные приемы построения аксонометрических проекций геометрических объектов;
- назначение и содержание стандартов ЕСКД;
- основные правила оформления чертежей;
- правила выполнения изображений на чертежах;
- основные правила выполнения рабочих чертежей деталей;
- общие принципы и методы создания чертежей и объемных моделей деталей машин в специализированных графических редакторах;
- изучить программу Blender, Unity.

Обучающийся должен уметь:

- уметь различать геометрические фигуры;
- уметь находить замену одних деталей другими;
- уметь работать по готовым чертежам;
- уметь создавать элементарные постройки и поделки.
- уметь работать с различными материалами для конструирования
- уметь составлять конструкцию по словесной инструкции, описанию, условиям, схемам;

–научиться аккуратно работать с различными материалами и инструментами, в частности, с ножницами.

–уметь сопоставлять геометрические формы друг с другом и объектами окружающей жизни.

–уметь выделять образ в различных геометрических телах.

–разрабатывать доступные конструкции моделей;

–правильно выбирать конструкционные материалы;

–определять технологию изготовления моделей;

–использовать компьютерные программы;

–разрабатывать сюжет; разрабатывать и выполнять персонажей и необходимые объекты для съемки;

–умения работать в команде; уметь правильно выразить свою идею в словесной форме;

–использовать основные законы, методы и приемы геометрического проекционного черчения;

– использовать теорию построения технического чертежа;

– правильно читать и оценивать конструкторские и текстовые документы;

– употреблять графическую символику;

– читать и выполнять чертежи;

– использовать базовый функционал специализированных графических редакторов при создании чертежей и объемных моделей деталей машин.

Обучающийся должен владеть:

– навыками построения 3Д – моделей из различных материалов;

– навыками использования компьютерных программ для построения 3Д – моделей;

– навыками работы с чертежными и измерительными инструментами;

– навыками правильной организации рабочего места;

– навыками выполнения графических работ карандашом на ватмане и миллиметровке;

– владеть навыками оптимального выбора современных методов создания чертежей и объемных моделей деталей машин в специализированных графических редакторах;

– владеть навыками выбора среды разработки проектов.

Категория обучающихся: возраст обучающихся: школьники 3-11 классов. Обучение состоит из 5 уровней. Зачисление на каждый уровень производится после вступительного/переводного собеседования. В конце каждого уровня учащиеся защищают свои проекты.

1 уровень «Юный 3Дшник»: рекомендован школьникам 3-4 классов. Уровень рассчитан на 1 года обучения. Уровень посвящен развитию основ творческого и креативного подхода к решению конструкторских задач. На занятиях ребят научат создавать простейшие 3д модели из различных материалов, а затем из них снимать мультфильмы. Требования к зачислению на 1 уровень: уметь читать, считать в уме, иметь пространственное воображение.

2 уровень «Юный конструктор»: рекомендован школьникам 5-6 классов. Уровень рассчитан на 1 год. Уровень посвящен изучению простейших программ по 3Д моделированию и дизайну. Требования к зачислению на 2 уровень: знать принципы работы простейших механизмов и машин; уметь проводить измерения.

3 уровень «2D графика»: рекомендован школьникам 7-8 классов. На 3 уровне учащиеся освоят основы чтения/составления чертежей, научатся работать в программах Компас, CorelDraw, а также изготовят прототипы своих изобретений на лазерном гравере. Требования к зачислению на 3 уровень: знать свойства объектов и уметь преобразовывать их. Уметь производить измерения, чертить простейшие чертежи с помощью карандаша, линейки и циркуля.

4 уровень «CAD системы»: рекомендован школьникам 8-9 классов и рассчитан на 1 год обучения. На курсе учащиеся научатся работать в программах Компас 3D. Изготовят прототипы своих изобретений на 3Д принтере, токарно-фрезерных станках с ЧПУ. Требования

к зачислению на 4 уровень: знать свойства объектов и уметь преобразовывать их. Уметь производить измерения. Знать основы инженерной графики, уметь работать в программе Компас.

5 уровень «Я - инженер»: рекомендован школьникам 9-10 классов и рассчитан на 1 год обучения. На данном уровне школьники под руководством наставников создают инженерные проекты по своим интересам (проектирование и дизайн роботов, станков, беспилотников и др. объектов). Требования к зачислению на 5 уровень: уметь чертить, создавать 3Д модели, уметь работать в команде.

Срок обучения:

1 уровень «Юный 3Дшник»: 1 года обучения (72 часа).

2 уровень «Юный конструктор»: 1 год обучения (72 часа).

3 уровень «2D графика»: 1 год обучения (144 часа).

4 уровень «САД системы»: 1 год обучения (144 часа).

5 уровень «Я - инженер» 1 год обучения (144 часа).

Форма обучения: очная

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1 ак. час (1, 2 уровень); 2 раза в неделю по 2 ак. часа (3, 4, 5 уровень).

Дополнительная общеразвивающая программа «УГЛУБЛЕННОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПРЕДМЕТОВ. СТАРШЕЕ ЗВЕНО»

Общая характеристика программы:

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. N 09-3242 "О направлении информации"- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)

Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования, утверждённая приказом Министерства образования РФ № 2783 от 18.07.2002г.

Кодификаторов элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения ГИА по информатике

Спецификации контрольно-измерительных материалов для проведения в 2020 году государственной итоговой аттестации по информатике

Цель реализации программы: программа имеет техническую направленность.

Программа направлена на:

— освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;

— овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии, в том числе при изучении других школьных дисциплин;

— развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств Икт при изучении различных учебных предметов;

- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Планируемые результаты обучения:

Обучающийся должен знать:

- значение науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения информационных методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой информатике для формирования и развития науки информатики; историю развития понятия числа, создания информационных систем;
- универсальный характер законов логики рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Обучающийся должен уметь:

- Оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;
- Распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
- Использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту целям моделирования;
- Оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- Иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- Создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;
- Просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;
- Наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики

Категория обучающихся: возраст обучающихся; школьники 9–11 классов. Обучение состоит из 2 уровней. Зачисление на каждый уровень производится после вступительного/переводного собеседования.

1 уровень «Подготовка к ОГЭ»: рекомендован школьникам 9 класса. Уровень рассчитан на 1 год обучения. На занятиях обучающиеся научатся решать задания государственной итоговой аттестации рациональным способом.

2 уровень «Подготовка к ЕГЭ»: рекомендован школьникам 10-11 классов. Уровень рассчитан на 1 год обучения. Уровень посвящен изучению тем, необходимых для сдачи единого государственного экзамена. Обучающиеся научатся применять знания и умения рациональным способом.

Требование к уровню образования поступающих на обучение, необходимые для освоения программы:

1 уровень. Требования к зачислению: обучение в 9 классе образовательного учреждения

2 уровень. Требования к зачислению: иметь аттестат об окончании основного общего образования

Срок обучения:

1 уровень «Подготовка к ОГЭ»: 1 год обучения (144 часа).

2 уровень «Подготовка к ЕГЭ»: 1 год обучения (144 часа).

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 ак. часа