

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Код будущего (языки программирования)»
для 8-9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности составлена на основе следующих нормативных документов:

- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования на 2013-2020 гг.»;
- Государственная программа Российской Федерации «Информационное общество» (2011-2020 годы);
- Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2020 гг. и на перспективу до 2025 года;
- Комплексная программа «Развитие образовательной робототехники и IT-образования в Российской Федерации», срок реализации программы 2014- 2020 гг.

Программа «Код будущего (языки программирования)» разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта НОО и ООО.

Курс рассчитан на 1 год занятий. Программа предполагает как проведение регулярных еженедельных занятий со школьниками (в расчете 1 ч. в неделю), так и возможность организовывать занятия крупными блоками.

Программа отвечает требованиям направления региональной политики в сфере образования – развитие научно-технического творчества детей школьного возраста.

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Код будущего (языки программирования)» для учащихся 8-9 классов составлена в соответствии с современной нормативной правовой базой в области образования; с учётом санитарно-гигиенических требований, возрастных особенностей учащихся среднего школьного возраста и рассчитана на работу в учебном компьютерном классе.

Современная школьная информатика оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении программирования, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Актуальность данной программы состоит в том, что программирование в школе представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении практических работ по программированию этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии.

В последние годы IT-технологии проникли во все области человеческой жизни. Умные холодильники, телевизоры, часы, умный дом, искусственный интеллект – это то, чем человек постоянно пользуется. Но чтобы создавать и развивать такие технологии, необходимо большое количество специалистов, которые будут писать программный код для всех этих

устройств. Программирование, как никогда востребовано в современном мире. Профессия «программист» является одной из самых высокооплачиваемых профессий.

Язык программирования C++ позволяет писать программы с очень высокой производительностью и скоростью работы, поскольку эти программы выполняются непосредственно процессором компьютера, а не другой программой, называемой интерпретатором.

Программа предусматривает решение прикладных задач с помощью программирования. В учебный план включено решение задач из других областей науки с помощью программирования.

Программа «Программирование на языке C++» направлена на повышение интереса учащихся к техническим специальностям, на формирование потребности в техническом творчестве, в обучении самостоятельно находить и решать проблемы в ходе проектной деятельности. Ученики на практике рассматривают процесс программирования автоматизированных систем на основе использования различных алгоритмов.

Педагогическая целесообразность программы дополнительного образования детей «Программирование на языке C++» заключается в том, что образовательный процесс строится на развитии навыков логического мышления и алгоритмизации действий учащихся. Что позволит в будущем проще освоиться с другими направлениями из области ИТ.

Целью курса является создание условий для развития и реализации творческих способностей ребенка с помощью познания основ программирования на языке высокого уровня.

Задачи программы:

- сформировать представление об основах программирования;
- освоить основные методы алгоритмизации и программирования;
- изучить основные принципы программирования;
- научить пользоваться различными алгоритмами для проведения анализа;
- выявить и развить природные задатки и способности детей, помогающие достичь успеха в техническом творчестве.
- формировать потребность в творческой деятельности, стремление к самовыражению через техническое творчество;
- содействовать воспитанию интереса к нестандартному мышлению, изобретательству и инициативности.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Методы программирования

Основы работы с ПК. Устройства ввода и вывода. Передача данных и различные носители информации. Типы данных. Использование переменных. Типы данных. Создание простых консольных приложений. Разветвляющиеся программы. Условия в программировании. Циклические программы. Разница между циклами For и While. Массивы. Заполнение, поиск, сортировка. Матрицы. Заполнение, поиск, сортировка. Функции. Создание, использование. Указатели

Способы обработки символьной информации

Символьный тип данных и строки. Представление символов и строк. Функции для работы с символьной информацией. Создание простых консольных приложений с использованием символьной строки. Стандартный ввод и вывод. Работа с файлами. Функции для работы со строками. Строки в функциях и процедурах. Массивы символьных строк. Ввод, вывод, сортировка.

Дополнительные возможности языка C++

Обработка массивов и матриц. Файловый ввод-вывод. Понятия «структура», «класс». Задачи с большими объемами данных. Структуры. Классы. Класс массива. Прикладное программирование. Применение основных алгоритмов для решения прикладных задач с помощью программирования. Решение задач из различных областей науки и техники с помощью программирования. Решение задач с конкурсов по программированию.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности.

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

2) патриотического воспитания:

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанного на использовании информационных технологий;

5) физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания:

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества; осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отраженные в универсальных учебных действиях, а именно – познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

осуществлять различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

1) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) принятия себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибку;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся умений:

- составлять алгоритмы действий в зависимости от задачи;
- самостоятельно работать над составлением алгоритма решения;
- излагать мысли в четкой логической последовательности;
- планировать ход выполнения задания;
- прогнозировать результаты работы;
- представлять информацию различными способами.
- пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»;
- представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций;
- искать информацию в сети Интернет (в том числе, по ключевым словам, по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для

личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера;

– распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг).

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Интерактивная доска.
2. Персональные компьютеры.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Воспитательный потенциал
		Всего	ПР		
1	Методы программирования	14	13	Цифровой образовательный контент Российская электронная школа	Кабинет информатики является учебным кабинетом и наряду с другими кабинетами предназначен для нормального обеспечения учебного процесса в школе, в нем обязательны для исполнения все общешкольные правила и инструкции. Вместе с тем, кабинет информатики является специально оборудованным кабинетом, в котором действуют особые правила техники безопасности, поэтому к работе в нем допускаются лишь те лица, которые прошли индивидуальный фиксированный инструктаж по правилам безопасности, который проводится не реже одного раза в полугодие. Ответственным за это является заведующий кабинетом.
2	Способы обработки символьной информации	7	7	Цифровой образовательный контент Российская электронная школа	Инициирование и поддержка Исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям. Привлечение к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке принципы

					учебной дисциплины, самоорганизации, самоконтроль.
3	Дополнительные возможности языка C++	13	13	Цифровой образовательный контент Российская электронная школа	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений через создание специальных тематических проектов. Организация работы с получаемой на уроке информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения, развитие умения совершать правильный выбор. Осознание значения науки в повседневной жизни человека. Применение на уроке групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	33		