

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №16
с углублённым изучением отдельных предметов
имени Владимира Петровича Шевалева»

РАССМОТРЕНА

на заседании методического
объединения педагогов
дополнительного образования
Протокол от 30.08.2023 №1

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора школы
от 30.08.2023 №219/2

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

«Школа юного программиста»

Возраст обучающихся: 7 – 11 лет
Срок реализации: 1 год

Автор - составитель: Составитель:
Гаязова Эльвира Владимировна
учитель информатики

Каменск-Уральский городской округ
2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Развитие современного общества характеризуется переходом к информационной цивилизации, в рамках которой приоритетное развитие получают вычислительная техника и информационные технологии. Возрастающий объем информации и интенсивное развитие информационной техники и технологий, определяют изменение характера социально-экономического развития современного общества, которое в скором будущем будет нуждаться в профессиональных программистах. Программа построена таким образом, чтобы помочь учащимся заинтересоваться программированием. А также позволяет стимулировать интерес и любознательность обучающихся, развивать их способности к решению проблемных ситуаций, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их. Обучение программированию реализуется в графической среде Blockly (далее Блокли), с использованием широкого набора типовых лого-блоков, логическая композиция и соединение которых позволяет реализовывать заданную алгоритмическую функциональность программы. Для программы выбран Обучающий курс «Студия Кода. Курс 2»:

- это браузерная версия с готовыми заданиями (с возрастающей степенью сложности) и с автоматической регистрацией прохождения маршрута;
- это бесплатное и открытое программное обеспечение;
- приспособлен для работы на планшетных устройствах и не требующих установки дополнительных программ.

Технически сам визуальный язык Блокли реализован на JavaScript и позволяет составлять такие визуальные программы прямо в браузере, просто перетаскивая и komponуя в логические цепочки функциональные блоки, после чего такая программа может быть скомпилирована в более традиционный целевой язык, такой как JavaScript, Dart или Python.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Школа юного программиста» составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), утвержденного приказом №287 от 31.05.2021 года (зарегистрирован Минюстом России 05 июля 2021 года №19644);
2. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи". от 28.09.2020 г. N 28
3. Обучающий курс по программированию компании Google «Студия кода. Курс 2», реализованного в графической визуальной среде Blockly. (<https://studio.code.org/s/course2>)

Программа рассчитана на детей 7-11 лет.

Содержание программы отобрано в соответствии с возможностями и способностями учащихся 2-4 х классов.

Сроки реализации программы: 1 год.

Программа реализует общеинтеллектуальное направление по дополнительному образованию. На реализацию программы отводится 1 час в неделю (одно занятие в неделю по 40 мин), всего 37 часов в год в 2-4 классе.

Целесообразность изучения пропедевтики программирования в игровой, увлекательной форме, используя среду программирования Blockly, обусловлена следующими факторами.

Во-первых, дети часто теряют интерес к предмету в процессе изучения синтаксиса и грамматики языка программирования. Синтаксические проблемы описания циклов и ветвлений многим кажутся непреодолимыми. В среде Блокли все эти проблемы снимаются, так как, в основе положена графическая среда программирования – среда языка без синтаксиса. Обучение программированию в Блокли сочетает в себе простоту хорошего набора инструкций с интуитивностью пазла, дающее начинающим программистам представление о логике написания и

расположения команд вместо того, чтобы заставлять их зазубривать так и не понятые до конца шаблоны.

Во-вторых, существенной ролью изучения программирование и алгоритмизации в развитии мышления, формировании научного мировоззрения школьников именно этой возрастной группы.

В-третьих, занятия по программе «Школа юного программиста» подготовит их к более успешному усвоению базового и профильного курса «Информатика» в старших классах.

Цель: формирование у детей базовых представлений о языках программирования, алгоритме, исполнителе, способах записи алгоритма.

Задачи:

Обучающие:

- Обучение основным базовым алгоритмическим конструкциям.
- Обучение навыкам алгоритмизации задачи.
- Освоение основных этапов решения задачи.
- Обучение навыкам разработки, тестирования и отладки несложных программ.
- Обучение проекта, его структуры, дизайна и разработки

Развивающие:

- Развивать познавательный интерес школьников.
- Развивать творческое воображение, математическое и образное мышление учащихся.
- Развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации.
- Развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе

Воспитывающие:

- Воспитывать интерес к занятиям информатикой.
- Воспитывать культуру общения между учащимися.
- Воспитывать культуру безопасного труда при работе за компьютером.
- Воспитывать культуру работы в глобальной сети.

Формы и методы обучения определены возрастом учащихся. Теоретическая работа чередуется с практической, а также используются интерактивные формы обучения. «Студия Кода» предоставляет возможность индивидуального прохождения маршрута обучения, что позволяет обучающимся выбрать свой темп работы и проходить задания в любое удобное время. Ученики, последовательно проходят этапы обучающей игры, зарабатывают виртуальные кубки. Все успехи обучающихся фиксируются в отчетном листе учителя в on-line режиме. Учитель также видит прогресс своих учеников и может оказывать помощь ученикам или давать им своевременно обратную связь.

Формы проведения занятий: беседы, игры, практические занятия, самостоятельная работа, проекты.

Использование метода проектов позволяет обеспечить условия для развития у ребят навыков самостоятельной постановки задач и выбора оптимального варианта их решения, самостоятельного достижения цели, анализа полученных результатов с точки зрения решения поставленной задачи.

Программой предусмотрены методы обучения: объяснительно-иллюстративные, частично-поисковые (вариативные задания), творческие, практические.

Принципы организации курса

1. Обучение в активной познавательной деятельности. Все темы учащиеся изучают на практике, выполняя различные творческие задания, общаясь в парах и группах друг с другом.

2. Индивидуальное обучение. Обучение учащихся работе на компьютере дает возможность организовать деятельность учащихся с индивидуальной скоростью и в индивидуальном объеме. Данный принцип реализован через организацию практикума по освоению навыков работы на компьютере.

3. Принцип природосообразности. Основным видом деятельности школьников – игра, через нее дети познают окружающий мир, поэтому в занятия включены игровые элементы, способствующие успешному освоению курса.

4. Преемственность. Программа курса построена так, что каждая последующая тема логически связана с предыдущей. Данный принцип учащимся помогает понять важность уже изученного материала и значимость каждого отдельного занятия.

5. Целостность и непрерывность, означающие, что данная ступень является важным звеном единой общешкольной подготовки по информатике и информационным технологиям. В рамках данной ступени подготовки продолжается осуществление вводного, ознакомительного обучения школьников, предвещающего более глубокое изучение предмета в 8-9 (основной курс) и 10-11 (профильные курсы) классах.

6. Практико-ориентированность, обеспечивающая отбор содержания, направленного на решение простейших практических задач планирования деятельности, поиска нужной информации, инструментирования всех видов деятельности на базе общепринятых средств информационной деятельности, реализующих основные пользовательские возможности информационных технологий. При этом исходным является положение о том, что компьютер может многократно усилить возможности человека, но не заменить его.

7. Принцип дидактической спирали как важнейший фактор структуризации в методике обучения информатике: вначале общее знакомство с понятием с учетом имеющегося опыта обучаемых, затем его последующее развитие и обогащение, создающее предпосылки для научного обобщения в старших классах.

8. Принцип развивающего обучения (обучение ориентировано не только на получение новых знаний в области информатики и информационных технологий, но и на активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у школьников обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы).

Требования к результатам обучения

Личностные результаты:

- широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- интерес к информатике и ИКТ, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;
- способность к избирательному отношению к получаемой информации за счет умений ее анализа и критичного оценивания; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты:

- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить;
- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств;
- прогнозирование – предвосхищение результата;
- контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);
- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки;
- оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы;
- поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска;
- структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме;
- умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта;
- умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;
- использование коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

Предметные результаты:

- умение использовать термины «данные», «алгоритм», «исполнитель», «программа»; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- умение составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования Блокли;
- умение использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- овладение понятиями класс, объект, обработка событий;
- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;
- умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в программе Блокли;
- навыки выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи.

По мере опытной проверки предполагается корректирование содержания программы.

Универсальные учебные действия самоопределения и смыслообразования

- устойчивая учебно-познавательная мотивация учения;
- умения находить ответ на вопрос о том, «какой смысл имеет для меня учение»;
- умения находить ответ на вопрос о том, «какой смысл имеет использование современных информационных технологий в процессе обучения в школе и самообразования».

Действие нравственно-этического оценивания

- сознательное принятие и соблюдение правил работы с файлами в корпоративной сети, а также правил поведения в компьютерном классе, направленное на сохранение школьного имущества и здоровья ученика и его одноклассников;
- углубляет знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения при работе с любой информацией и при использовании компьютерной техники коллективного пользования.

Регулятивные универсальные учебные действия

- ставить учебные цели;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её решения, в том числе, во внутреннем плане;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль, сличая результат с эталоном;
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи и ранее поставленной целью;
- выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению;
- осознание качества и уровня усвоения.

В результате учебной деятельности, для решения разнообразных учебно-познавательных и учебно-практических задач, у обучающихся будут формироваться и развиваться необходимые универсальные учебные действия и специальные учебные умения, что заложит основу успешной учебной деятельности в средней и старшей школе.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА

№ п/п	Тема	часы			Метапредметные результаты (УУД)
		всего	теория	практика	
1	Алгоритмы и исполнители	4	1	3	Л. Развитие любознательности, сообразительности; П. Пространственно-графическое моделирование; Р. Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; К. Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения
2	Линейные алгоритмы	8	2	6	Л. Развитие любознательности, сообразительности; П. Установление отношений между данными и вопросом; Р. Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; К. Включаться в групповую работу
3	Циклические алгоритмы	20	8	12	Л. Развитие любознательности, сообразительности П. Установление отношений между данными и вопросом Р. Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; К. Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

4	Отладка программы	5	2	3	<p>Л. Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов</p> <p>П. Применять изученные способы учебной работы</p> <p>Р. Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки</p> <p>К. Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения</p>
5	Условные алгоритмы	10	4	6	<p>Л. Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов</p> <p>П. Пространственно-графическое моделирование</p> <p>Р. Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности;</p> <p>К. Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения</p>
6	Лаборатория игр: «Создай свою игру»	12	2	10	<p>Л. Развитие любознательности, сообразительности</p> <p>П. Действовать в соответствии с заданными правилами.</p> <p>Р. Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности;</p> <p>К. Включаться в групповую работу</p>
7	Вложенные циклы	15	2	13	<p>Л. Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности</p> <p>П. Применять изученные способы учебной работы</p> <p>Р. . Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием</p> <p>К. Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.</p>
ИТОГО		74	21	53	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Алгоритмы и исполнители (4 часа.)

- Правила поведения и ТБ в кабинете информатики и при работе с интерактивной доской.
- Знакомство на практике с графической средой программирования Blockly.

Линейные алгоритмы (8 часов)

- Линейный алгоритм. Движение объекта по заданному маршруту. Запись на языке Blockly.
- Исполнители: Робот, Художник. Система команд исполнителя, среда исполнителя.
- Отработка составления линейной программы.

Циклические алгоритмы (20 часов)

- Алгоритмическая структура цикла ПОКА
- Алгоритмическая структура цикла ВЫПОЛНИ n РАЗ.
- Исполнитель Пчела. Система команд исполнителя, среда исполнителя.
- Отладка программы (10 часов)**
- Сопоставление алгоритмических конструкций в виде блок-схем с записью в программе Блокли
- Создание и отладка программного алгоритма на языке Блокли.
- Условные алгоритмы (10 часов)**
- Алгоритмическая структура ветвления: полный и неполный условный оператор.
- Обработка событий.
- Лаборатория игр: «Создай свою игру» (12 часов)**
- Разработка и создание компьютерной игры с использованием заранее подготовленных материалов.
- Групповая проверка созданной игры Устранение ошибок.
- Защита проекта.
- Вложенные циклы. (10 часов)**
- Алгоритмическая структура вложенных циклов.
- Создание программ для исполнителя Художник.

Планируемые результаты обучения

По окончании курса ученики должны научиться составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования Блокли.

У учащихся должен быть сформирован познавательный интерес к предмету информатика. Полученные знания и умения, учащихся способствуют развитию мышления и формированию информационной культуры школьников.

Данная программа направлена на достижение первого уровня воспитательных результатов, то есть на приобретение школьником социальных знаний, понимания социальной реальности.

Осуществление целей и задач программы предполагает получение конкретных результатов также в области воспитания:

- адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;
- развитие коммуникативных качеств;
- приобретение уверенности в себе;
- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

При проведении занятий используются компьютеры, проектор, интерактивная доска, компьютерная сеть с выходом в Интернет.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

Список для учителя:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), утвержденного приказом №287 от 31.05.2021 года (зарегистрирован Минюстом России 05 июля 2021 года №19644);
3. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи". от 28.09.2020 г. N 28
4. Учимся программировать. Учебник Blockly <http://blockly.ru/manual/beginning.html>
5. Графическая среда программирования Blockly (Блокли). Журнал «Информатика», №3, 2014 г. стр. 32-40
6. К-5. Учебный план https://docs.google.com/document/d/1VBgpBodJglouJeiMoijXFV0BbAHVUqSeN_ZJAR-HEP8/pub

Список для учащихся и родителей:

1. Студия кода <http://studio.code.org/s/course2>
2. Час Кода в России <http://www.coderussia.ru/>
3. Современное визуальное программирование: Google Blockly <http://surfingbird.ru/surf/UxDfD9e4#.VEyLmvmsUfF>
4. Приложение Blockly Apps <https://blockly-games.appspot.com/>

Календарно-тематический план

№ пп	Дата		Тема учебного занятия	Всего часов	Содержание деятельности	
	план	факт			Теоретическая часть занятия	Практическая часть занятия
Алгоритмы и исполнители (4 ч.) https://studio.code.org/s/course1/						
1			Вводное занятие (в том числе техника безопасности). Основы алгоритмизации.	1	Инструктаж по технике безопасности. Алгоритм; исполнитель. Применение алгоритмов в жизни. Способы записи алгоритмов: словесное описание; построчная запись; блок-схема; алгоритмический язык Blockly.	Выполнение простейших алгоритмов на бумаге. Работа в парах
2			Реальные алгоритмы. Знакомство с Blockly. (Перетаскивание блоков)	1		
3			Реальные алгоритмы. Знакомство с Blockly. (Создание фундамента)	1		
4			Реальные алгоритмы. Знакомство с Blockly. (Орфографическая пчела)	1		
Линейные алгоритмы (8 ч.) (https://studio.code.org/s/course2/)						
5			Лабиринт: последовательность	1	Линейный алгоритм; блок-схема. Исполнитель: система команд исполнителя, среда исполнителя.	Составление линейных программ для различных исполнителей
6			Лабиринт: последовательность	1		
7			Лабиринт: последовательность	1		
8			Лабиринт: последовательность	1		
9			Художник: последовательность	1		
10			Художник: последовательность	1		
11			Художник: последовательность	1		

№ пп	Дата		Тема учебного занятия	Всего часов	Содержание деятельности	
	план	факт			Теоретическая часть занятия	Практическая часть занятия
12			Художник: последовательность	1		
Циклические алгоритмы (20 ч.)						
13			Цикл с параметром	1	Цикл, виды циклических алгоритмов, структура цикла с параметром.	Выявление закономерности в коде программы. Составление программ с использованием алгоритмической конструкции - повторение
14			Цикл с параметром	1		
15			Лабиринт: циклы	1		
16			Лабиринт: циклы	1		
17			Лабиринт: циклы	1		
18			Лабиринт: циклы	1		
19			Лабиринт: циклы	1		
20			Лабиринт: циклы	1		
21			Художник: циклы	1		
22			Художник: циклы	1		
23			Художник: циклы	1		
24			Художник: циклы	1		
25			Художник: циклы	1		
26			Художник: циклы	1		
27			Художник: циклы	1		
28			Художник: циклы	1		
29			Пчела: Циклы	1		
30			Пчела: Циклы	1		
31			Пчела: Циклы	1		
32			Пчела: Циклы	1		
Отладка программы (5 ч.)						
33			Программирование на бумаге	1	Запись алгоритмов символами и кодами. Отладка программы. Пошаговое выполнение алгоритмов.	Запись алгоритмов при помощи символов и знаков. Выполнение отладки программы. Работа в парах
34			Пчела: отладка	1		
35			Пчела: отладка	1		
36			Художник: отладка	1		
37			Художник: отладка	1		
Условные алгоритмы (10 ч.)						

№ пп	Дата		Тема учебного занятия	Всего часов	Содержание деятельности	
	план	факт			Теоретическая часть занятия	Практическая часть занятия
38			Условные выражения	1	Использование условных выражений в повседневной жизни. Структура условных алгоритмов. Полные и неполные формы записи	Составление программ с использованием различных форм условного алгоритма
39			Пчела: условие	1		
40			Пчела: условие	1		
41			Пчела: условие	1		
42			Пчела: условие	1		
43			Пчела: условие	1		
44			Пчела: условие	1		
45			Пчела: условие	1		
46			Пчела: условие	1		
47			Пчела: условие	1		
Лаборатория игр: «Создай свою игру» (12 ч.)						
48			Бинарное кодирование информации	1	Двоичное представление информации.	Составление бинарных цепочек
49			Большое событие	1	Программирование событий. Этапы решения задач.	Создание интерактивной игры (истории) используя различные алгоритмические структуры
50			Порхающая птичка	1		
51			Порхающая птичка	1		
52			Проект «Моя игра»	1		
53			Проект «Моя игра»	1		
54			Проект «Моя игра»	1		
55			Проект «Моя игра»	1		
56			Проект «Моя игра»	1		
57			Проект «Моя игра»	1		
58			Защита проекта	1		
59			Защита проекта	1		
Вложенные циклы (15 ч.)						
60			Художник: вложенные циклы	1	Структура вложенных циклов	Разбиение сложных задачи на подзадачи. Объединение простых форм в сложные проекты с вложенными циклами
61			Художник: вложенные циклы	1		
62			Художник: вложенные циклы	1	Правила безопасности при использовании коммуникативных технологий.	

№ пп	Дата		Тема учебного занятия	Всего часов	Содержание деятельности	
	план	факт			Теоретическая часть занятия	Практическая часть занятия
63			Художник: вложенные циклы	1	Правила безопасности при использовании коммуникативных технологий.	Разбиение сложных задачи на подзадачи. Объединение простых форм в сложные проекты с вложенными циклами
64			Художник: вложенные циклы	1		
65			Художник: вложенные циклы	1		
66			Художник: вложенные циклы	1		
67			Художник: вложенные циклы	1		
68			Художник: вложенные циклы	1		
69			Художник: вложенные циклы	1		
70			Художник: вложенные циклы	1		
71			Ваш цифровой след	1		
72			Ваш цифровой след	1		
73			Ваш цифровой след	1		
74			Ваш цифровой след	1		