

АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ВОРКУТА»
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 2» г. Воркуты
«ВОРКУТА» КАР КЫТШЛОН МУНИЦИПЛЬНӦЙ ЮКӦНСА АДМИНИСТРАЦИЯ
«2№-а гимназия» Воркута карса МуниципальнӦй велӦдан учреждение
169906, г. Воркута, ул. Ленина, 36Б
тел./факс (82151) 3-16-09 e-mail: gimnazia2.vkt@gmail.com

Рассмотрена
на заседание методической кафедры
учителей начальных классов
протокол № 1 от 31.08.2018г.



Утверждена
приказом директора
№ 591 от 31.08.2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»

уровень начального общего образования
срок реализации программы 3 года

Рабочая программа учебного предмета составлена
в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего
образования, с учетом Примерной основной образовательной программы начального общего
образования
(в действующей редакции)

Составитель
Герус Людмила Михайловна,
заместитель директора,
учитель информатики

Пояснительная записка

Данная рабочая программа учебного предмета «Информатика» составлена

в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 октября 2009 года № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (в действующей редакции);

с учётом:

- Примерной основной образовательной программы начального общего образования, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол заседания от 8.04.2015 № 1/15).

- авторской программы по информатике для 1-4 классов под редакцией Т. А. Рудченко, А. Л. Семёнова.

- в связи с запросом родителей (законных представителей)

Важнейшей **целью**-ориентиром изучения информатики в школе является воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, в частности приобретение учащимися информационной и коммуникационной компетентности

Учебный предмет «Информатика» включён в учебном плане в предметную область «Математика и информатика». На изучение учебного предмета «Информатика» во 2-3 классах отводится по 34 часа в год (1 час в неделю), в 4 классе 17 часов в год (по 0,5 часа в неделю). Общий объём учебного времени для изучения учебного предмета на уровне начального общего образования составляет 85 часов.

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Информатика»

Рабочая программа обеспечивает формирование личностных, метапредметных и предметных результатов.

В результате изучения предмета «Окружающий мир» при получении начального общего образования у выпускников будут сформированы личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия как основа умения учиться.

2.1. Личностные результаты освоения учебного предмета «Информатика»

Личностные универсальные учебные действия	
У выпускника будут сформированы	Выпускник получит возможность для формирования
<ul style="list-style-type: none"> – внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к школе, ориентации на содержательные моменты школьной действительности и принятия образца «хорошего ученика»; – широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы; – учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи; – ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, на понимание оценок учителей, товарищей, родителей и других людей; – способность к оценке своей учебной деятельности; – основы гражданской идентичности, своей этнической принадлежности в форме осознания «Я» как члена семьи, представителя народа, гражданина России, чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю, осознание ответственности человека за общее благополучие; – ориентация в нравственном содержании и смысле как собственных поступков, так и поступков окружающих людей; – знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение; – развитие этических чувств — стыда, вины, 	<ul style="list-style-type: none"> – внутренней позиции обучающегося на уровне положительного отношения к образовательной организации, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний; – выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения; – устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач; – адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности; – положительной адекватной дифференцированной самооценки на основе критерия успешности реализации социальной роли «хорошего ученика»; – компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности; – морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций партнёров в общении, ориентации на их мотивы и чувства, устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям; – установки на здоровый образ жизни и

<p>совести как регуляторов морального поведения; понимание чувств других людей и сопереживание им;</p> <ul style="list-style-type: none"> – установка на здоровый образ жизни; – основы экологической культуры: принятие ценности природного мира, готовность следовать в своей деятельности нормам природоохранного, нерасточительного, здоровьесберегающего поведения; – чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с мировой и отечественной художественной культурой. 	<p><i>реализации её в реальном поведении и поступках;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на искусство как значимую сферу человеческой жизни;</i> – <i>эмпатии как осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им, выражающихся в поступках, направленных на помощь другим и обеспечение их благополучия.</i>
---	--

2.2. Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Информатика»

Регулятивные универсальные учебные действия	
Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> – принимать и сохранять учебную задачу; – учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем; – планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане; – учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения; – осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; – оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи; – адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей; – различать способ и результат действия; – вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата, использовать запись в цифровой форме хода и результатов решения задачи, собственной звучащей речи на русском, родном и иностранном языках. 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;</i> – <i>преобразовывать практическую задачу в познавательную;</i> – <i>проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;</i> – <i>самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;</i> – <i>осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;</i> – <i>самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.</i>
Познавательные универсальные учебные действия	
<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов</i>

<p>электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве сети Интернет;</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ; – использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные), для решения задач; – проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве; – строить сообщения в устной и письменной форме; – ориентироваться на разнообразие способов решения задач; – основам смыслового восприятия художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов); – осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; – осуществлять синтез как составление целого из частей; – проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям; – устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений; – строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях; – обобщать, т. е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов, на основе выделения сущностной связи; – осуществлять подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза; – устанавливать аналогии; – владеть рядом общих приёмов решения задач. 	<p><i>библиотек и сети Интернет;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;</i> – <i>создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;</i> – <i>осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;</i> – <i>осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;</i> – <i>осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;</i> – <i>осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;</i> – <i>строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;</i> – <i>произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач.</i>
Коммуникативные универсальные учебные действия	
<ul style="list-style-type: none"> – адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание (в том числе сопровождая его аудиовизуальной поддержкой), владеть диалогической формой коммуникации, используя в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения; 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>учитывать и координировать в сотрудничестве позиции других людей, отличные от собственной;</i> – <i>учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;</i> – <i>понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;</i> – <i>аргументировать свою позицию и</i>

<ul style="list-style-type: none"> – допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии; – учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; – формулировать собственное мнение и позицию; – договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; – строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет; – задавать вопросы; – контролировать действия партнёра; – использовать речь для регуляции своего действия; – адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи. 	<ul style="list-style-type: none"> <i>координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;</i> <i>– продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учёта интересов и позиций всех участников;</i> <i>– с учётом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;</i> <i>– задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;</i> <i>– осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;</i> <i>– адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач, планирования и регуляции своей деятельности.</i>
---	---

2.3. Чтение. Работа с текстом (метапредметные результаты)

В результате изучения всех без исключения учебных предметов на уровне начального общего образования выпускники приобретут первичные навыки работы с содержащейся в текстах информацией в процессе чтения соответствующих возрасту литературных, учебных, научно-познавательных текстов, инструкций. Выпускники научатся осознанно читать тексты с целью удовлетворения познавательного интереса, освоения и использования информации. Выпускники овладеют элементарными навыками чтения информации, представленной в наглядно-символической форме, приобретут опыт работы с текстами, содержащими рисунки, таблицы, диаграммы, схемы.

У выпускников будут развиты такие читательские действия, как поиск информации, выделение нужной для решения практической или учебной задачи информации, систематизация, сопоставление, анализ и обобщение имеющихся в тексте идей и информации, их интерпретация и преобразование. Обучающиеся смогут использовать полученную из разного вида текстов информацию для установления несложных причинно-следственных связей и зависимостей, объяснения, обоснования утверждений, а также принятия решений в простых учебных и практических ситуациях.

Выпускники получают возможность научиться самостоятельно организовывать поиск информации. Они приобретут первичный опыт критического отношения к получаемой информации, сопоставления ее с информацией из других источников и имеющимся жизненным опытом.

Выпускник научится	Выпускник получит
---------------------------	--------------------------

	возможность научиться
Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного	
<ul style="list-style-type: none"> - находить в тексте конкретные сведения, факты, заданные в явном виде; - определять тему и главную мысль текста; делить тексты на смысловые части, составлять план текста; вычленять содержащиеся в тексте основные события и устанавливать их последовательность; - упорядочивать информацию по заданному основанию; сравнивать между собой объекты, описанные в тексте, выделяя два-три существенных признака; - понимать информацию, представленную в неявном виде (например, находить в тексте несколько примеров, доказывающих приведенное утверждение); - характеризовать явление по его описанию; выделять общий признак группы элементов); - понимать информацию, представленную разными способами: словесно, в виде таблицы, схемы, диаграммы; - понимать текст, опираясь не только на содержащуюся в нем информацию, но и на жанр, структуру, выразительные средства текста; - использовать различные виды чтения: ознакомительное, изучающее, поисковое, выбирать нужный вид чтения в соответствии с целью чтения; - ориентироваться в соответствующих возрасту словарях и справочниках. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>использовать формальные элементы текста (например, подзаголовки, сноски) для поиска нужной информации;</i> - <i>работать с несколькими источниками информации;</i> - <i>сопоставлять информацию, полученную из нескольких источников.</i>
Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации	
<ul style="list-style-type: none"> - пересказывать текст подробно и сжато, устно и письменно; - соотносить факты с общей идеей текста, устанавливать простые связи, не показанные в тексте напрямую; - формулировать несложные выводы, основываясь на тексте; - находить аргументы, подтверждающие вывод; - сопоставлять и обобщать содержащуюся в разных частях текста информацию; - составлять на основании текста небольшое монологическое - высказывание, отвечая на поставленный вопрос. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>делать выписки из прочитанных текстов с учетом цели их дальнейшего использования;</i> - <i>составлять небольшие письменные аннотации к тексту, отзывы о прочитанном.</i>
Работа с текстом: оценка информации	
<ul style="list-style-type: none"> - высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о прочитанном тексте; - оценивать содержание, языковые особенности и структуру текста; - определять место и роль иллюстративного ряда в тексте; - на основе имеющихся знаний, жизненного опыта 	<ul style="list-style-type: none"> <i>сопоставлять различные точки зрения;</i> - <i>соотносить позицию автора с собственной точкой зрения;</i> - <i>в процессе работы с одним или несколькими источниками</i>

<p>подвергать сомнению достоверность прочитанного, обнаруживать недостоверность получаемых сведений, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;</p> <p>- участвовать в учебном диалоге при обсуждении прочитанного или прослушанного текста.</p>	<p><i>выявлять достоверную (противоречивую) информацию.</i></p>
---	---

2.4. Формирование ИКТ-компетентности обучающихся (метапредметные результаты)

В результате изучения всех без исключения предметов на уровне начального общего образования начинается формирование навыков, необходимых для жизни и работы в современном высокотехнологичном обществе. Обучающиеся приобретут опыт работы с информационными объектами, в которых объединяются текст, наглядно-графические изображения, цифровые данные, неподвижные и движущиеся изображения, звук, ссылки и базы данных и которые могут передаваться как устно, так и с помощью телекоммуникационных технологий или размещаться в Интернете.

Обучающиеся познакомятся с различными средствами информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), освоят общие безопасные и эргономичные принципы работы с ними; осознают возможности различных средств ИКТ для использования в обучении, развития собственной познавательной деятельности и общей культуры.

Они приобретут первичные навыки обработки и поиска информации при помощи средств ИКТ: научатся вводить различные виды информации в компьютер: текст, звук, изображение, цифровые данные; создавать, редактировать, сохранять и передавать медиасообщения.

Выпускники научатся

- оценивать потребность в дополнительной информации для решения учебных задач и самостоятельной познавательной деятельности;
- определять возможные источники ее получения;
- критически относиться к информации и к выбору источника информации.

Они научатся планировать, проектировать и моделировать процессы в простых учебных и практических ситуациях.

В результате использования средств и инструментов ИКТ и ИКТ-ресурсов для решения разнообразных учебно-познавательных и учебно-практических задач, охватывающих содержание всех изучаемых предметов, 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.

Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
Знакомство со средствами ИКТ, гигиена работы с компьютером	
<p>- использовать безопасные для органов зрения, нервной системы, опорно-двигательного аппарата, эргономичные приемы работы с компьютером и другими средствами ИКТ;</p> <p>- выполнять компенсирующие физические упражнения</p>	<p><i>- организовывать систему папок для хранения собственной информации в компьютере.</i></p>

(мини-зарядку)	
Технология ввода информации в компьютер: ввод текста, запись звука, изображения, цифровых данных	
<ul style="list-style-type: none"> - вводить информацию в компьютер с использованием различных технических средств (фото- и видеокамеры, микрофона и т. д.), сохранять полученную информацию; - набирать небольшие тексты на родном языке; набирать короткие тексты на иностранном языке, использовать компьютерный перевод отдельных слов; - рисовать (создавать простые изображения) на графическом планшете; - сканировать рисунки и тексты. 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать программу распознавания сканированного текста на русском языке.
Обработка и поиск информации	
<ul style="list-style-type: none"> - подбирать подходящий по содержанию и техническому качеству результат видеозаписи и фотографирования, использовать сменные носители (флэш-карты); - описывать по определенному алгоритму объект или процесс наблюдения, записывать аудиовизуальную и числовую информацию о нем, используя инструменты ИКТ; - собирать числовые данные в естественно-научных наблюдениях и экспериментах, используя цифровые датчики, камеру, микрофон и другие средства ИКТ, а также в ходе опроса людей; - редактировать тексты, последовательности изображений, слайды в соответствии с коммуникативной или учебной задачей, включая редактирование текста, цепочек изображений, видео- и аудиозаписей, фотоизображений; - пользоваться основными функциями стандартного текстового редактора, использовать полуавтоматический орфографический контроль; использовать, добавлять и удалять ссылки в сообщениях разного вида; - следовать основным правилам оформления текста; - искать информацию в соответствующих возрасту цифровых словарях и справочниках, базах данных, контролируемом Интернете, системе поиска внутри компьютера; - составлять список используемых информационных источников (в том числе с использованием ссылок); заполнять учебные базы данных. 	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно формулировать запросы при поиске в Интернете и базах данных, оценивать, интерпретировать и сохранять найденную информацию; - критически относиться к информации и к выбору источника информации.
Создание, представление и передача сообщений	
<ul style="list-style-type: none"> - создавать текстовые сообщения с использованием средств ИКТ, редактировать, оформлять и сохранять их; 	<ul style="list-style-type: none"> - представлять данные; - создавать музыкальные

<ul style="list-style-type: none"> - создавать простые сообщения в виде аудио- и видеофрагментов или последовательности слайдов с использованием иллюстраций, видеоизображения, звука, текста; - готовить и проводить презентацию перед небольшой аудиторией: создавать план презентации, выбирать аудиовизуальную поддержку, писать пояснения и тезисы для презентации; - создавать простые схемы, диаграммы, планы и пр.; - создавать простые изображения, пользуясь графическими возможностями компьютера; - составлять новое изображение из готовых фрагментов (аппликация); размещать сообщение в информационной образовательной среде образовательной организации; - пользоваться основными средствами телекоммуникации; участвовать в коллективной коммуникативной деятельности в информационной образовательной среде, фиксировать ход и результаты общения на экране и в файлах 	<p><i>произведения с использованием компьютера и музыкальной клавиатуры, в том числе из готовых музыкальных фрагментов и «музыкальных петель».</i></p>
<p>Планирование деятельности, управление и организация</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - создавать простые движущиеся модели и управлять ими в компьютерно управляемых средах; - определять последовательность выполнения действий, составлять инструкции (простые алгоритмы) в несколько действий, строить программы для компьютерного исполнителя с использованием конструкций последовательного выполнения и повторения; - планировать несложные исследования объектов и процессов внешнего мира. 	<p><i>проектировать несложные объекты и процессы реального мира, своей собственной деятельности и деятельности группы;</i> <i>моделировать объекты и процессы реального мира.</i></p>

2.5. Предметные результаты освоения учебного предмета «Информатика»

1) владение базовым понятийным аппаратом:

- цепочка (конечная последовательность);
- мешок (неупорядоченная совокупность);
- одномерная и двумерная таблицы;
- круговая и столбчатая диаграммы;
- утверждения, логические значения утверждений;
- исполнитель, система команд и ограничений, конструкция повторения;
- дерево, понятия, связанные со структурой дерева;
- игра с полной информацией для двух игроков, понятия: правила игры, ход игры, позиция игры, выигрышная стратегия;

2) владение практически значимыми информационными умениями и навыками, их применением к решению информатических и неинформатических задач:

- выделение, построение и достраивание по системе условий: цепочки, дерева, мешка;

- проведение полного перебора объектов; х определение значения истинности утверждений для данного объекта; понимание описания объекта с помощью истинных и ложных утверждений, в том числе включающих понятия: все/каждый, есть/нет, всего, не;
- использование имён для указания нужных объектов;
- использование справочного материала для поиска нужной информации, в том числе словарей (учебных, толковых и др.) и энциклопедий;
- сортировка и упорядочивание объектов по некоторому признаку, в том числе расположение слов в словарном порядке;
- выполнение инструкций и алгоритмов для решения некоторой практической или учебной задачи;
- достраивание, построение и выполнение программ для исполнителя, в том числе включающих конструкцию повторения;
- использование дерева для перебора, в том числе всех вариантов партий игры, классификации, описания структуры;
- построение выигрышной стратегии на примере игры «Камешки»;
- построение и использование одномерных и двумерных таблиц, в том числе для представления информации;
- построение и использование круговых и столбчатых диаграмм, в том числе для представления информации;
- использование метода разбиения задачи на подзадачи в задачах большого объёма.

Содержание учебного предмета «Информатика»

Правила игры

Понятие о правилах игры

Правила работы с учебником (листами определений и задачами) и рабочей тетрадью, а также тетрадью проектов.

Базисные объекты и их свойства. Допустимые действия

Основные объекты курса: фигурки, бусины, буквы и цифры. Свойства основных объектов: цвет, форма, ориентация на листе. Одинаковые и разные объекты (одинаковость и различие, для каждого вида объектов: фигурок, букв и цифр, бусин). Сравнение фигурок наложением.

Допустимые действия с основными объектами в бумажном учебнике: раскрась, обведи, соедини, нарисуй в окне, вырежи и наклеи в окно, пометь галочкой.

Области

Понятие области. Выделение и раскрашивание областей картинки. Подсчёт областей в картинке.

Цепочка

Понятие о цепочке как о конечной последовательности элементов. Одинаковые и разные цепочки. Общий порядок элементов в цепочке – понятия: *первый, второй, третий* и т. п., *последний, предпоследний*. Частичный порядок элементов цепочки – понятия: *следующий и предыдущий*. Понятие о числовом ряде (числовой линейке) как о цепочке, в которой числа стоят в порядке предметного счёта. Понятия, связанные с порядком бусин от конца цепочки: *первый с конца, второй с конца, третий с конца* и т. д. Понятия *раньше/позже* для элементов цепочки. Понятия, связанные с отсчётом элементов от любого элемента цепочки: *второй после, третий после, первый перед, четвёртый перед* и т. д. Цепочки в окружающем мире: цепочка дней недели, цепочка месяцев. Календарь, как цепочка дней года. Понятия *перед каждым* и *после каждого* для элементов цепочки. Длина цепочки как число объектов в ней. Цепочка цепочек – цепочка, состоящая из цепочек. Цепочка слов, цепочка чисел. Операция склеивания цепочек. Шифрование как замена каждого элемента цепочки на другой элемент или цепочку из нескольких.

Мешок

Понятие *мешка* как неупорядоченного конечного мультимножества. Пустой мешок. Одинаковые и разные мешки. Классификация объектов мешка по одному и по двум признакам. Мешок бусин цепочки. Операция склеивания мешков цепочек.

Основы логики высказываний

Понятия *все/каждый* для элементов цепочки и мешка. Полный перебор элементов при поиске всех объектов, удовлетворяющих условию. Понятия *есть/нет* для элементов цепочки и мешка. Понятие *все разные*. Истинные и ложные утверждения. Утверждения, истинность которых невозможно определить для данного объекта. Утверждения, которые для данного объекта не имеют смысла.

Язык

Латинские буквы. Алфавитная цепочка (русский и латинский алфавиты), алфавитная линейка. Слово как цепочка букв. Именованное, имя как цепочка букв и цифр. Буквы и знаки в русском тексте: прописные и строчные буквы, дефис и апостроф, знаки препинания. Словарный порядок слов. Поиск слов в учебном словаре и в настоящих словарях. Толковый

словарь. Понятие толкования слова. Полное, неполное и избыточное толкования. Решение лингвистических задач.

Основы теории алгоритмов

Понятие инструкции и описания. Различия инструкции и описания. Выполнение простых инструкций. Построение объекта (фигурки, цепочки, мешка) по инструкции и по описанию. Выполнение простых алгоритмов для решения практических и учебных задач: алгоритма подсчёта областей картинки, алгоритма подсчёта букв в тексте, алгоритма поиска слова в учебном словаре. Исполнитель Робик. Поле и команды (вверх, вниз, вправо, влево) Робика. Программа как цепочка команд. Выполнение программ Робиком. Построение и восстановление программы по результату её выполнения. Использование конструкции повторения в программах для Робика. Цепочка выполнения программы Робиком. Дерево выполнения программ Робиком.

Дерево

Понятие *дерева* как конечного направленного графа. Понятия *следующий* и *предыдущий* для вершин дерева. Понятие *корневой вершины*. Понятие *листа дерева*. Понятие *уровня вершин дерева*. Понятие *пути дерева*. Мешок всех путей дерева. Дерево потомков. Дерево всех вариантов (дерево перебора). Дерево вычисления арифметического выражения.

Игры с полной информацией

Турниры и соревнования – правила кругового и кубкового турниров. Игры с полной информацией. Понятия: *правила игры*, *ход* и *позиция игры*. Цепочка позиций игры. Примеры игр с полной информацией: *Крестики-нолики*, *Камешки*, *Ползунок*, *Сим*. Выигрышные и проигрышные позиции в игре. Существование, построение и использование выигрышных стратегий в реальной игре. Дерево игры, ветка из дерева игры.

Математическое представление информации

Одномерная и двумерная таблицы для мешка – использование таблицы для классификации объектов по одному и по двум признакам. Использование таблиц (рабочей и основной) для подсчёта букв и знаков в русском тексте. Использование таблицы для склеивания мешков. Сбор и представление информации, связанной со счётом (пересчётом), измерением величин (температуры); фиксирование результатов. Чтение таблицы, столбчатой и круговой диаграмм, заполнение таблицы, построение диаграмм.

Решение практических задач

Поиск двух одинаковых объектов в большой совокупности объектов с использованием разбиения задачи на подзадачи и группового разделения труда (проект «Разделяй и властвуй»).

Изготовление телесной модели цепочки бусин и числового ряда (изготовление бусин из бумаги, нанизывание их в цепочку) (проект «Вырезаем бусины»)

Решение проектных задач на анализ текста и выделение из него нужной информации, в частности задач на сопоставление объекта с его описанием (мини-проекты «Работа текстом»).

Исследование частотности использования букв и знаков в русских текстах (проект «Буквы и знаки в русском тексте»).

Поиск двух одинаковых мешков среди большого количества мешков с большим числом объектов путём построения сводной таблицы (проект «Одинаковые мешки»).

Работа с большими словарями, поиск слов в больших словарях (проект «Лексикографический порядок»).

Сортировка большого количества слов в словарном порядке силами группы с использованием алгоритма сортировки слиянием, сортировочного дерева, классификации (проект «Сортировка слиянием»).

Изучение способов проведения спортивных соревнований, записи результатов и выявления победителя в ходе решения серии проектных задач и проведения кругового и кубкового турниров в классе (проект «Турниры и соревнования»).

Сбор информации о погоде за месяц, представление информации о погоде в виде таблиц, а также круговых и столбчатых диаграмм (проект «Дневник наблюдения за погодой»). Построение полного дерева игры, исследование всех позиций, построение выигрышной стратегии (проект «Стратегия победы»).

Тематическое планирование учебного предмета «Информатика» с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

2 класс

№ п / п	Разделы содержания	Элементы содержания	Основные виды учебной деятельности	Ко л- во час ов
1	<p>Правила игры Понятие о правилах игры Базисные объекты и их свойства. Допустимые действия</p> <p>Области</p> <p>Цепочка</p> <p>Мешок</p> <p>Основы логики высказываний</p> <p>Язык</p> <p>Основы теории алгоритмов</p> <p>Решение практических задач</p>	<p>Правила работы с учебником (листами определений и задачами) и рабочей тетрадь, а также тетрадь проектов.</p> <p>Основные объекты курса: фигурки, бусины, буквы и цифры. Свойства основных объектов: цвет, форма, ориентация на листе. Одинаковые и разные объекты (одинаковость и различие, для каждого вида объектов: фигурок, букв и цифр, бусин). Сравнение фигурок наложением.</p> <p>Допустимые действия с основными объектами в бумажном учебнике: раскрась, обведи, соедини, нарисуй в окне, вырежи и наклеи в окно, пометь галочкой.</p> <p>Понятие области. Выделение и раскрашивание областей картинки. Подсчёт областей в картинке.</p> <p>Понятие о цепочке как о конечной последовательности элементов. Одинаковые и разные цепочки. Общий порядок элементов в цепочке – понятия: <i>первый, второй, третий</i> и т. п., <i>последний, предпоследний</i>. Частичный порядок элементов цепочки – понятия: <i>следующий и предыдущий</i>. Понятие о числовом ряде (числовой линейке) как о цепочке, в которой числа стоят в порядке предметного счёта.</p> <p>Понятия, связанные с порядком бусин от конца цепочки: <i>первый с конца, второй с конца, третий с конца</i> и т. д. Понятия <i>раньше/позже</i> для элементов цепочки. Понятия, связанные с отсчётом элементов от любого элемента цепочки: <i>второй после, третий после, первый перед, четвёртый перед</i> и т. д. Цепочки в</p>	<p>Строить логически грамотные рассуждения, устанавливать причинно-следственные связи.</p> <p>Определять истинность утверждений об элементах, цепочках, мешках.</p> <p>Выделять, достраивать, строить цепочку (мешок), соответствующую набору утверждений и их значений истинности</p> <p>Знакомиться с важнейшими информационными понятиями, работать по алгоритму.</p> <p>Считать число областей картинки, используя формальный алгоритм</p> <p>Осваивать знаковую систему языка — анализировать слово как цепочку знаков.</p> <p>Выделять, строить и достраивать слово по описанию. Именовывать объекты, использовать имена для указания объектов.</p> <p>Строить рассуждения, включающие понятие все разные и имена объектов</p> <p>Находить две одинаковые фигурки в большом наборе очень похожих фигурок.</p> <p>Применять общие информационные методы для решения задачи (использовать метод разбиения задачи на подзадачи).</p> <p>Классифицировать предметы по одному, двум и более признакам.</p> <p>Использовать трафареты для классификации по двум признакам</p> <p>Знакомиться с важнейшими</p>	34ч

	<p>окружающем мире: цепочка дней недели, цепочка месяцев. Календарь, как цепочка дней года. Понятия <i>перед каждым</i> и <i>после каждого</i> для элементов цепочки. Длина цепочки как число объектов в ней.</p> <p>Понятие <i>мешка</i> как неупорядоченного конечного мультимножества. Пустой мешок. Одинаковые и разные мешки. Классификация объектов мешка по одному и по двум признакам. Мешок бусин цепочки.</p> <p>Понятия <i>все/каждый</i> для элементов цепочки и мешка. Полный перебор элементов при поиске всех объектов, удовлетворяющих условию. Понятия <i>есть/нет</i> для элементов цепочки и мешка. Понятие <i>все разные</i>. Истинные и ложные утверждения. Утверждения, истинность которых невозможно определить для данного объекта. Утверждения, которые для данного объекта не имеют смысла.</p> <p>Латинские буквы. Алфавитная цепочка (русский и латинский алфавиты), алфавитная линейка. Слово как цепочка букв. Именованье, имя как цепочка букв и цифр. Буквы и знаки в русском тексте: прописные и строчные буквы, дефис и апостроф, знаки препинания. Словарный порядок слов. Поиск слов в учебном словаре и в настоящих словарях. Толковый словарь. Понятие толкования слова. Понятие инструкции и описания. Различия инструкции и описания. Выполнение простых инструкций. Построение объекта (фигурки, цепочки, мешка) по инструкции и по описанию. Выполнение простых алгоритмов для решения практических и учебных задач: алгоритма подсчёта областей картинки, алгоритма подсчёта букв в тексте, алгоритма поиска слова в учебном словаре.</p>	<p>информационными понятиями, строить графические, знаково-символические и телесные модели и видецепочек. Выделять утверждения, которые не имеют смысла для данного объекта.</p> <p>Выделять, достраивать и строить цепочку по описанию, содержащему понятия, характеризующие порядок элементов: с конца, раньше/позже, в том числе избегая ситуаций бессмысленности утверждений.</p> <p>Строить логически грамотные рассуждения, избегая ситуаций бессмысленности утверждений.</p> <p>Осваивать знаково-символическую систему русского и иностранных языков — анализировать систему букв и знаков русского языка (знаков препинания), знакомиться с буквами латинского алфавита, упорядочивать русские и латинские буквы по алфавиту.</p> <p>Искать информацию в словарях.</p> <p>Искать в учебном словаре определённое слово, слово по описанию, слова на некоторую букву.</p> <p>Знакомиться с важнейшими информационными понятиями, работать по алгоритму.</p> <p>Считать число букв и знаков в тексте с использованием формального алгоритма</p>	
		Итого:	34 ч

№ п / п	Разделы содержания	Элементы содержания	Основные виды учебной деятельности	Кол -во часо в
1	<p>Правила игры</p> <p>Понятие о правилах игры</p> <p>Базисные объекты и их свойства.</p> <p>Допустимые действия</p> <p>Области</p> <p>Цепочка</p> <p>Мешок</p> <p>Основы логики высказываний</p> <p>Язык</p> <p>Основы теории алгоритмов</p> <p>Дерево</p> <p>Игры с полной информацией</p> <p>Решение практических задач</p>	<p>Правила работы с учебником (листами определений и задачами) и рабочей тетрадь, а также тетрадь проектов.</p> <p>Основные объекты курса: фигурки, бусины, буквы и цифры. Свойства основных объектов: цвет, форма, ориентация на листе. Одинаковые и разные объекты (одинаковость и различие, для каждого вида объектов: фигурок, букв и цифр, бусин). Сравнение фигурок наложением.</p> <p>Допустимые действия с основными объектами в бумажном учебнике: раскрась, обведи, соедини, нарисуй в окне, вырежи и наклей в окно, пометь галочкой.</p> <p>Понятие области. Выделение и раскрашивание областей картинки. Подсчёт областей в картинке.</p> <p>Понятие о цепочке как о конечной последовательности элементов. Одинаковые и разные цепочки. Общий порядок элементов в цепочке – понятия: <i>первый, второй, третий</i> и т. п., <i>последний, предпоследний</i>. Частичный порядок элементов цепочки – понятия: <i>следующий и предыдущий</i>. Понятие о числовом ряде (числовой линейке) как о цепочке, в которой числа стоят в порядке предметного счёта. Понятия, связанные с порядком бусин от конца цепочки: <i>первый с конца, второй с конца, третий с конца</i> и т. д. Понятия <i>раньше/позже</i> для элементов цепочки. Понятия, связанные с отсчётом элементов от любого элемента цепочки: <i>второй после, третий после, первый перед, четвертый перед</i> и т. д. Цепочки в окружающем мире: цепочка дней недели, цепочка месяцев. Календарь, как цепочка дней года. Понятия <i>перед каждым</i> и <i>после каждого</i> для элементов цепочки. Длина цепочки</p>	<p>Строить логически грамотные рассуждения и утверждения о цепочках цепочек. Определять истинность утверждений о цепочке цепочек. Знакомиться с важнейшими информационными понятиями (цепочка). Строить цепочку по описанию, включающему понятие длина цепочки. Строить знаково-символические модели объектов в виде цепочек цепочек. Строить цепочки слов, цепочки чисел, в том числе по описанию. Заполнять двумерную таблицу для данного мешка. Строить мешок по его двумерной таблице. Сопоставлять несколько таблиц для данного мешка, в том числе для проверки правильности заполнения мешка. Работать в группе: сотрудничать в ходе решения задач со сверстниками, использовать групповое разделение труда, использовать речевые средства для решения задачи, вести диалог и др. Искать два одинаковых мешка в большом наборе мешков: представлять информацию о составе мешков в виде сводной таблицы, обмениваться информацией о составе мешков, искать одинаковые столбцы в таблице, используя общие методы решения информационных задач (в частности, метод разбиения задачи на подзадачи). Упорядочивать русские слова по алфавиту, в том числе слова, включающие дефис и апостроф. Искать информацию в словарях: слова на некоторую букву,</p>	34 ч

<p>как число объектов в ней. Цепочка цепочек – цепочка, состоящая из цепочек. Цепочка слов, цепочка чисел. Операция склеивания цепочек.</p> <p>Понятие <i>мешка</i> как неупорядоченного конечного мультимножества. Пустой мешок. Одинаковые и разные мешки. Классификация объектов мешка по одному и по двум признакам. Мешок бусин цепочки. Операция склеивания мешков цепочек.</p> <p>Понятия <i>все/каждый</i> для элементов цепочки и мешка. Полный перебор элементов при поиске всех объектов, удовлетворяющих условию. Понятия <i>есть/нет</i> для элементов цепочки и мешка. Понятие <i>все разные</i>. Истинные и ложные утверждения. Утверждения, истинность которых невозможно определить для данного объекта. Утверждения, которые для данного объекта не имеют смысла.</p> <p>Латинские буквы. Алфавитная цепочка (русский и латинский алфавиты), алфавитная линейка. Слово как цепочка букв. Именование, имя как цепочка букв и цифр. Буквы и знаки в русском тексте: прописные и строчные буквы, дефис и апостроф, знаки препинания. Словарный порядок слов. Поиск слов в учебном словаре и в настоящих словарях. Толковый словарь. Понятие толкования слова. Понятие инструкции и описания. Различия инструкции и описания. Выполнение простых инструкций. Построение объекта (фигурки, цепочки, мешка) по инструкции и по описанию. Выполнение простых алгоритмов для решения практических и учебных задач: алгоритма подсчёта областей картинки, алгоритма подсчёта букв в тексте, алгоритма поиска слова в учебном словаре.</p> <p>Исполнитель Робик. Поле и команды (вверх, вниз, вправо, влево) Робика. Программа как цепочка команд. Выполнение программ Робиком. Построение и восстановление</p>	<p>определённое слово. Искать и анализировать информацию о размещении слов в словарях: частные случаи словарного порядка, частотность встречаемости в словарях слов с разными первыми буквами Знакомиться с важнейшими информационными понятиями (дерево). Строить знаково-символические модели реальных объектов в виде дерева. Выделять и строить дерево по описанию, включающему понятия: следующая вершина, предыдущая вершина, корневая вершина, лист, уровень вершин дерева. Строить логически грамотные рассуждения и утверждения о деревьях. Определять истинность утверждений о деревьях, включающих эти понятия. Знакомиться с важнейшими алгоритмическими понятиями (программа, команды, исполнитель). Выполнять программы для Робика — строить его заключительную позицию. Строить программы для Робика по его начальной и заключительной позициям. Определять начальное положение Робика по его программе и заключительной позиции. Строить логически грамотные рассуждения и утверждения о цепочках, включающие понятия перед каждой/после каждой. Определять истинность утверждений о цепочке с этими понятиями. Знакомиться с важнейшими информационными понятиями (цепочка). Строить цепочку по индуктивному описанию. Строить знаково-символические модели процессов окружающего мира в виде периодических цепочек.</p>
---	---

<p>программы по результату её выполнения. Использование конструкции повторения в программах для Робика.</p> <p>Понятие <i>дерева</i> как конечного направленного графа. Понятия <i>следующий</i> и <i>предыдущий</i> для вершин дерева. Понятие <i>корневой вершины</i>. Понятие <i>листа дерева</i>. Понятие <i>уровня вершин дерева</i>. Понятие <i>пути дерева</i>. Мешок всех путей дерева.</p> <p>Турниры и соревнования – правила кругового и кубкового турниров. Игры с полной информацией. Понятия: <i>правила игры, ход и позиция игры</i>.</p> <p>Поиск двух одинаковых объектов в большой совокупности объектов с использованием разбиения задачи на подзадачи и группового разделения труда (проект «Разделяй и властвуй»).</p>	<p>Склеивать несколько цепочек в одну. Строить цепочки по описанию и результату их склеивания. Выделять и строить дерево по описанию, включающему понятие путь дерева. Работать по алгоритму: строить все пути дерева с использованием формального алгоритма. Строить дерево по мешку его путей. Строить знаково-символические модели реальных объектов в виде дерева, в частности представлять информацию о степени родства в виде дерева, использовать родословные деревья для получения информации о степени родства.</p> <p>Работать в группе: сотрудничать в ходе решения задач со сверстниками, использовать групповое разделение труда, использовать речевые средства для решения задачи, вести диалог и др.</p> <p>Знакомиться с важнейшими информационными понятиями (сортировка, упорядочение) — упорядочивать большой набор слов в алфавитном порядке.</p> <p>Проводить слияние упорядоченных массивов (работать по алгоритму), использовать дерево сортировки (представлять реальный процесс в виде дерева), использовать для сортировки классификацию.</p> <p>Знакомиться с важнейшими алгоритмическими понятиями (конструкция повторения).</p> <p>Выполнять программы для Робика, включающие конструкцию повторения.</p> <p>Строить программы для Робика, включающие конструкцию повторения.</p> <p>Знакомиться с важнейшими информационными понятиями (мешок цепочек). Выполнять операцию склеивания мешков</p>
---	--

		цепочек. Строить мешки цепочек по результату их склеивания. Строить знаково-символические модели информационных процессов: представлять процесс склеивания мешков в виде дерева и таблицы, представлять процесс проведения турниров в виде дерева и таблицы, моделировать словообразовательные процессы с помощью склеивания мешков цепочек. Заполнять турнирную таблицу, подсчитывать очки, распределять места	
Итого:			34 ч

4 класс

№ п / п	Разделы содержания	Элементы содержания	Основные виды учебной деятельности	Кол -во часо в
1	<p>Правила игры <i>Базисные объекты и их свойства.</i> <i>Допустимые действия</i></p> <p>Цепочка</p> <p>Мешок</p> <p>Основы логики высказываний</p> <p>Язык</p> <p>Основы теории алгоритмов</p> <p>Дерево</p> <p>Игры с полной информацией</p> <p>Математическое представление информации</p>	<p>Основные объекты курса: фигурки, бусины, буквы и цифры. Свойства основных объектов: цвет, форма, ориентация на листе. Одинаковые и разные объекты (одинаковость и различие, для каждого вида объектов: фигурок, букв и цифр, бусин). Сравнение фигурок наложением. Допустимые действия с основными объектами в бумажном учебнике: раскрась, обведи, соедини, нарисуй в окне, вырежи и наклеи в окно, пометь галочкой.</p> <p>Понятие о цепочке как о конечной последовательности элементов. Одинаковые и разные цепочки. Общий порядок элементов в цепочке – понятия: <i>первый, второй, третий</i> и т. п., <i>последний, предпоследний</i>. Частичный порядок элементов цепочки – понятия: <i>следующий и предыдущий</i>. Понятие о числовом ряде (числовой линейке) как о цепочке, в которой числа стоят в порядке предметного счёта. Понятия, связанные с порядком бусин от конца цепочки: <i>первый с конца, второй с</i></p>	<p>Давать формальное описание правил игры с полной информацией на примере игр: «Крестики-нолики», «Камешки», «Ползунок», «Сим».</p> <p>Играть в игры с полной информацией.</p> <p>Строить знаково-символические модели информационных процессов: представлять процесс партии реальной игры в виде цепочки — строить партию игры и цепочку позиций партии игры с полной информацией, представлять процесс проведения турнира в виде таблицы и дерева, заполнять турнирную таблицу, подсчитывать очки, распределять места</p> <p>Строить знаково-символические модели информационных процессов: представлять процесс игры в виде дерева.</p>	17 ч

<p>Решение практических задач</p>	<p>конца, третий с конца и т. д. Понятия <i>раньше/позже</i> для элементов цепочки. Понятия, связанные с отсчётом элементов от любого элемента цепочки: <i>второй после, третий после, первый перед, четвертый перед</i> и т. д. Цепочки в окружающем мире: цепочка дней недели, цепочка месяцев. Календарь, как цепочка дней года. Понятия <i>перед каждым</i> и <i>после каждого</i> для элементов цепочки. Длина цепочки как число объектов в ней. Цепочка цепочек – цепочка, состоящая из цепочек. Цепочка слов, цепочка чисел. Операция склеивания цепочек. Шифрование как замена каждого элемента цепочки на другой элемент или цепочку из нескольких. Понятие <i>мешка</i> как неупорядоченного конечного мультимножества. Пустой мешок. Одинаковые и разные мешки. Классификация объектов мешка по одному и по двум признакам. Мешок бусин цепочки. Операция склеивания мешков цепочек. Понятия <i>все/каждый</i> для элементов цепочки и мешка. Полный перебор элементов при поиске всех объектов, удовлетворяющих условию. Понятия <i>есть/нет</i> для элементов цепочки и мешка. Понятие <i>все разные</i>. Истинные и ложные утверждения. Утверждения, истинность которых невозможно определить для данного объекта. Утверждения, которые для данного объекта не имеют смысла. Латинские буквы. Алфавитная цепочка (русский и латинский алфавиты), алфавитная линейка. Слово как цепочка букв. Именованное, имя как цепочка букв и цифр. Буквы и знаки в русском тексте: прописные и строчные буквы, дефис и апостроф, знаки препинания. Словарный порядок слов. Поиск слов в учебном словаре и в настоящих словарях. Толковый словарь. Понятие толкования слова. Полное, неполное и избыточное толкования. Решение лингвистических задач. Понятие инструкции и описания. Различия инструкции и описания. Выполнение простых инструкций.</p>	<p>Понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности, осуществлять познавательную и личностную рефлексию деятельности.</p> <p>Исследовать позиции игры как выигрышные или проигрышные; строить выигрышную стратегию на примере игры «Камешки»; анализировать различные партии игры.</p> <p>Строить дерево игры и ветку из дерева игры. Исследовать позиции на дереве.</p> <p>Строить выигрышную стратегию по дереву игры.</p> <p>Работать в группе: сотрудничать в ходе решения задач со сверстниками, использовать групповое разделение труда, использовать речевые средства для решения задачи, вести диалог и др.</p> <p>Строить знаково-символические модели информационных процессов: представлять процесс вычисления примера в виде дерева — строить дерево вычисления значения выражения, строить выражение по дереву вычисления; представлять процесс выполнения программы в виде цепочки — строить цепочку выполнения программы и программу по цепочке её выполнения; представлять все варианты в виде дерева, в частности все варианты программ, которые можно выполнить из данной начальной позиции</p> <p>Анализировать информацию о знаковом составе текста, относить текст к некоторому языку на основании его знакового состава.</p> <p>Строить знаково-символические модели языковых информационных процессов: представлять</p>	
--	--	--	--

	<p>Построение объекта (фигурки, цепочки, мешка) по инструкции и по описанию. Выполнение простых алгоритмов для решения практических и учебных задач: алгоритма подсчёта областей картинки, алгоритма подсчёта букв в тексте, алгоритма поиска слова в учебном словаре. Исполнитель Робик. Поле и команды (вверх, вниз, вправо, влево) Робика. Программа как цепочка команд. Выполнение программ Робиком. Построение и восстановление программы по результату её выполнения. Использование конструкции повторения в программах для Робика. Цепочка выполнения программы Робиком. Дерево выполнения программ Робиком.</p> <p>Понятие <i>дерева</i> как конечного направленного графа. Понятия <i>следующий</i> и <i>предыдущий</i> для вершин дерева. Понятие <i>корневой вершины</i>. Понятие <i>листа дерева</i>. Понятие <i>уровня вершин дерева</i>. Понятие <i>пути дерева</i>. Мешок всех путей дерева. Дерево потомков. Дерево всех вариантов (дерево перебора). Дерево вычисления арифметического выражения.</p> <p>Турниры и соревнования – правила кругового и кубкового турниров. Игры с полной информацией. Понятия: <i>правила игры</i>, <i>ход</i> и <i>позиция игры</i>. Цепочка позиций игры. Примеры игр с полной информацией: <i>Крестики-нолики</i>, <i>Камешки</i>, <i>Ползунки</i>, <i>Сим</i>. Выигрышные и проигрышные позиции в игре. Существование, построение и использование выигрышных стратегий в реальной игре. Дерево игры, ветка из дерева игры.</p> <p>Одномерная и двумерная таблицы для мешка – использование таблицы для классификации объектов по одному и по двум признакам. Использование таблиц (рабочей и основной) для подсчёта букв и знаков в русском тексте. Использование таблицы для склеивания мешков. Сбор и представление информации,</p>	<p>шифрование и расшифровку как процесс замены одной цепочки символов другой по некоторому алгоритму, представлять все возможные варианты расшифровки неполных шифровок в виде дерева.</p> <p>Шифровать и расшифровывать сообщения</p> <p>Наблюдать и фиксировать величины — регистрировать различные параметры погоды в течение суток, в том числе в цифровой форме.</p> <p>Представлять информацию в виде таблиц и диаграмм: читать, анализировать и строить таблицы, круговые и столбчатые диаграммы для различных параметров погоды за месяц.</p>	
--	---	--	--

	<p>связанной со счётом (пересчётом), измерением величин (температуры); фиксирование результатов. Чтение таблицы, столбчатой и круговой диаграмм, заполнение таблицы, построение диаграмм.</p> <p>Поиск двух одинаковых объектов в большой совокупности объектов с использованием разбиения задачи на подзадачи и группового разделения труда (проект «Разделяй и властвуй»).</p> <p>Изготовление телесной модели цепочки бусин и числового ряда (изготовление бусин из бумаги, нанизывание их в цепочку) (проект «Вырезаем бусины»)</p> <p>Решение проектных задач на анализ текста и выделение из него нужной информации, в частности задач на сопоставление объекта с его описанием (мини-проекты «Работа текстом»).</p> <p>Исследование частотности использования букв и знаков в русских текстах (проект «Буквы и знаки в русском тексте»).</p> <p>Поиск двух одинаковых мешков среди большого количества мешков с большим числом объектов путём построения сводной таблицы (проект «Одинаковые мешки»).</p> <p>Работа с большими словарями, поиск слов в больших словарях (проект «Лексикографический порядок»).</p> <p>Сортировка большого количества слов в словарном порядке силами группы с использованием алгоритма сортировки слиянием, сортировочного дерева, классификации (проект «Сортировка слиянием»).</p> <p>Изучение способов проведения спортивных соревнований, записи результатов и выявления победителя в ходе решения серии проектных задач и проведения кругового и кубкового турниров в классе (проект «Турниры и соревнования»).</p> <p>Сбор информации о погоде за месяц, представление информации о погоде в виде таблиц, а также круговых и столбчатых диаграмм (проект «Дневник наблюдения за погодой»).</p> <p>Построение полного дерева игры,</p>	
--	--	--

		исследование всех позиций, построение выигрышной стратегии (проект «Стратегия победы»).		
Итого:				17 ч