

## Программа по учебному курсу «Информационная грамостность» для 5-6 классов Пояснительная записка

Данная программа ориентирована на преподавание информатики по курсу «Информатика. 5-6 классы», созданному авторами А. Л. Семеновым, Т. А. Рудченко. В ней учтено, что сегодня в соответствии с новым Федеральным государственным образовательным стандартом начального образования учащиеся к концу начальной школы приобретают ИКТ-компетентность, достаточную для дальнейшего обучения. Далее, в основной школе начиная с 5 класса они обобщают и закрепляют полученные навыки и развивают их в рамках применения при изучении всех предметов.

Современные дети растут в условиях информационной цивилизации. Среди задач, которые изо дня в день приходится решать в наше время человеку, доля информационных задач очень велика. Поэтому успешная ориентация человека в современном мире напрямую связана с умением работать с информацией. Такая ситуация, с одной стороны, вызвана необходимостью осваивать все новые технические средства. С другой стороны, особенности развития современного общества порождают повышение требований к специалистам самых разных отраслей. При этом наиболее востребованными оказываются специалисты, не просто обладающие определенным багажом знаний, но и способные легко усваивать новые знания, то есть обрабатывать, структурировать и создавать информацию. Поэтому особую актуальность сегодня приобретает информационная культура. Это понятие находится в ряду таких понятий, как художественная культура, культура поведения и т. п. Информационная культура — это система общих знаний, представлений, взглядов, установок, стереотипов поведения, позволяющих человеку правильно строить свое поведение в информационной области: искать информацию в нужном месте, воспринимать, собирать, представлять и передавать ее нужным образом. Для школьников приобретение информационной культуры является действительно очень актуальным, поскольку они по роду своей деятельности постоянно вынуждены усваивать, хранить, обрабатывать и передавать значительные объемы информации.

Выделение в качестве основной задачи изучения информатики в школе формирования информационной культуры ведет к изменению приоритетов в обучении этому предмету, в том числе и в среднем звене. Обратим внимание на следующие особенности этого процесса:

Выходит на первый план обучение детей общим приемам и способам работы с информационными объектами, распознаванию и построению различного рода информационных моделей, а также знакомство с универсальными информационными структурами.

Повышается удельный вес изучения прикладных аспектов информатики и информационных технологий: информационные знания и умения применяются к задачам из различных учебных дисциплин, а также к практическим задачам, что не только укрепляет межпредметные связи, но и способствует развитию интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

При изучении информационных технологий основной задачей становится знакомство с общими принципами работы и возможностями средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), знакомство с основными информационными объектами (текст, графика, таблица, звук и пр.). При этом объем конкретных знаний, связанных с осваиваемыми ИКТ, заметно сокращается. В том числе происходит отказ от обязательного освоения школьниками сред и языков профессионального программирования.

Расширяется изложение вопросов социальной информатики (этические, экологические и правовые вопросы работы с информацией).

Начало изучения информатики рекомендуется по возможности перенести в начальную школу, таким образом, в среднем звене она становится одной из обязательных общеобразовательных дисциплин. Это приводит к повышению эффективности учебной деятельности школьников на последующих ступенях обучения и тем самым способствует разгрузке учащихся.

## Задачи курса и связи с другими предметными областями

Перечисленные тенденции были учтены авторами Семеновым А. Л., Рудченко Т. А. при создании курса

«Информатика. 5−6 классы». Цель этого курса — дать учащимся знания, умения и навыки, лежащие в основе информационной культуры.

Изучение курса позволяет расширить и углубить сформированные в рамках начальной школы три основных навыка, составляющие традиционное содержание понятия «грамотность»: чтение, письмо и счёт. С точки зрения информатики чтение рассматривается не просто как навык, но как умение активного поиска, восприятия и анализа всех видов информации. Письмо рассматривается в общем смысле как создание информационных объектов различных типов, установление связей между различными информационными объектами, организация информационных объектов в соответствующие информационные структуры. Счет предполагает вообще оценку числовых параметров информационных объектов и процессов, анализ их логической структуры и представление в графических и телесных моделях. Таким образом, данный курс способствует формированию грамотности нового уровня или новой грамотности.

Новая грамотность — сочетание осваиваемых детьми основных логико-вычислительных, лингвистических и коммуникативных навыков, умения работать с определенными материалами, орудиями умственного и физического труда, способности выполнять операции и процедуры. Таким образом, новая грамотность служит основой последующих этапов обучения.

В соответствии с изложенными общими целями авторы ставят следующие задачи изучения информатики в средней школе — научить ребят:

* работать в рамках заданной среды по четко оговоренным правилам;
* работать с различными видами представлений информации (текст, рисунок, таблица, схема и т. п.), переходить от одного представления информации к другому;
* ориентироваться в потоке информации: просматривать, искать необходимые сведения;
* читать и понимать задание, рассуждать, доказывать свою точку зрения; сопоставлять результат с условиями, грамотно осуществлять проверку своего решения;
* планировать собственную и групповую работу, ориентируясь на поставленную цель, проверять и корректировать планы;
* анализировать языковые объекты;
* использовать законы формальной логики в мыслительной деятельности;
* видеть в практических и учебных задачах их информационную природу; уметь представлять процесс в соответствующей информационной модели;
* знать отличительные особенности основных информационных структур, уметь использовать их для решения поставленных задач;
* использовать различные информационные методы для решения учебных и практических задач (группировка, упорядочение, перебор и др.);
* структурировать и передавать информацию, в том числе грамотно представлять письменный ответ и готовить выступление на заданную тему.

Характерно, что в связи с изменением места и роли образовательной области «Информатика» в школе меняются не только образовательные технологии, но и сама структура предметных областей. Постепенно информатика, бывшая некогда периферийной дисциплиной, становится важным компонентом современного образования. Изучение курса «Информатика. 5−6 классы» А. Л. Семенова и Т. А. Рудченко поддерживает другие дисциплины, способствует общему развитию детей и их умению ориентироваться в окружающем мире.

Поддержка других учебных дисциплин происходит на трех уровнях: содержательном, методологическом и общеучебном. Частью содержания курса является изучение основных видов и свойств информационных структур. Эти структуры, являясь универсальными, находят свое отражение практически во всех учебных дисциплинах. Изучение их особенностей и свойств облегчает изучение соответствующих предметных понятий, способствует установлению межпредметных связей и переносу детьми полученных знаний на новые объекты. Авторы считают, что изучение курса параллельно с основными курсами математики и русского языка позволяет существенно повысить качество освоения основного содержания этих курсов. На методологическом уровне поддержка практически всех курсов средней школы происходит за счет формирования у учащихся еще одной, «информатической» точки зрения. В результате дети начинают видеть информационную структуру процессов, понимать логику изложения каждой дисциплины, в том числе понимать универсальность полученных ими информационных знаний и умений. Таким образом, ребята учатся применять приемы и методы, полученные при работе с курсом информатики к информации любого рода, переходить к информационной модели соответствующего вида. Кроме того, работа с материалами курса стимулирует активное развитие мыслительных и коммуникативных способностей учащихся.

Одной из важных целей курса является также пропедевтическое введение математических по-

нятий, которые лежат в основе курсов математики средней и старшей школы.

Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее*:*

* *установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;*
* *побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;*
* *привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;*
* *использование* воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
* *применение на уроке интерактивных форм работы обучающихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые* учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
* включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
* *организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;*
* *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, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.*

**Технологии, используемые в обучении.**

Методологической основой федеральных государственных образовательных стандартов является **системно-деятельностный подход**, в рамках которого реализуются современные стратегии обучения, предполагающие использование информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в процессе изучения всех предметов, во внеурочной и внешкольной деятельности на протяжении всего периода обучения в школе. Организация учебно-воспитательного процесса в современной информационно-образовательной среде является необходимым условием формирования информационной культуры современного школьника, достижения им ряда образовательных результатов, прямо связанных с необходимостью использования информационных и коммуникационных технологий.

Средства ИКТ не только обеспечивают образование с использованием той же технологии, которую учащиеся применяют для связи и развлечений вне школы (что важно само по себе с точки зрения социализации учащихся в современном информационном обществе), но и создают условия для индивидуализации учебного процесса, повышения его эффективности и результативности. На протяжении всего периода существования школьного курса информатики преподавание этого предмета было тесно связано с информатизацией школьного образования: именно в рамках курса информатики школьники знакомились с теоретическими основами информационных технологий, овладевали практическими навыками использования средств ИКТ, которые потенциально могли применять при изучении других школьных предметов и в повседневной жизни.

Термин «основная школа» относится к двум различным возрастным группам учащихся: к школьникам 10–12 лет и к школьникам 12-15 лет, которых принято называть подростками. В процессе обучения в 5–6 классах фактически происходит переход из начальной в основную школу; в 7 классе уже можно увидеть отчетливые различия учебной деятельности младших школьников и подростков.

В результате изучения информатики обучающиеся:

* развивают логическое и математическое мышление, получают представление об информационных моделях;
* овладевают умениями решения учебных задач;
* получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Изучение информатики в 5-6 классах вносит значительный вклад в достижение главных целей основного общего образования, способствуя:

* ***развитию общеучебных умений и навыков*** ***на основе средств и методов информатики и ИКТ***, в том числе овладению умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты;
* ***целенаправленному формирование*** таких ***общеучебных понятий***, как «объект», «система»,

«модель», «алгоритм» и др.;

* ***воспитанию ответственного и избирательного отношения к информации; развитию познавательных, интеллектуальных и творческих способностей*** учащихся.

Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее*:*

* *установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;*
* *побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;*
* *привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;*
* *использование* воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
* *применение на уроке интерактивных форм работы обучающихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые* учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
* включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
* *организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;*
* *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, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.*

## Общая характеристика учебного предмета, курса

Информатика – это естественнонаучная дисциплина о закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации.

В курсе используется система базовых понятий современной информатики и математики, в наибольшей степени соответствующая задачам продолжения образования в старшей школе и в вузе.

Центральной научной идеей программы «Информатика 5-6» является идея дискретизации – знакомство школьников с дискретными структурами и дискретными процессами.

**Объекты**

В числе основных объектов курса представлены объекты, которые дают возможность описать или смоделировать наибольшее число информационных процессов, протекающих в различных науках и в реальной жизни. С другой стороны в курсе представлены объекты разной степени сложности. Наиболее простые объекты – бусины. Они обладают всего двумя характеристическими свойствами – формой и цветом. При этом каждое из свойств всегда принимает одно из дискретного набора строго определенных значений (3 формы и 6 цветов). Таким образом, понятие «бусина» и все связанные с ним можно определить формально и совершенно исчерпывающе. В этом плане понятие «бусина» является искусственным и чисто информатическим, однако очень полезным для обучения.

Буквы и цифры – элементарные объекты, которые используются при построении многих наук, в частности, собственно информатики. Поэтому авторы считают необходимым ввести их в числе основных объектов курса, несмотря на то, что определение их характеристических свойств невозможно выполнить формально и оно имеет целый ряд тонкостей. Например, можно сравнивать буквы и цифры как фигурки, но при этом понимая, что для букв цвет ни несет никакой информации, а для цифр – и цвет и размер. Однако эти объекты оказываются незаменимыми при анализе языковых и математических структур.

Фигурки – любое изображение одного предмета, животного, человека, фрукта, знака и др.

Наконец, в числе основных объектов вводятся многоугольники на сетке как пример дискретных объектов, что дает возможность коснуться в данном курсе геометрических информационных процессов. Кроме того, задачи на нахождение площади многоугольника на сетке являются пропедевтическими для последующего изучения геометрии, что на уровне 5 класса оказывается очень полезным. *Дискретные структуры*

В курсе 5-6 классов представлены дискретные структуры трех наиболее часто встречающихся в различных областях науки и жизни видов: неупорядоченные, упорядоченные, ветвящиеся. Изучаемые структуры различаются сложностью взаимосвязей и отношений составляющих их элементов.

Самая простая по внутренней организации структура, изучемая в курсе – конечное множество.

Конечная последовательность – дискретная структура, имеющая одномерный (линейный) порядок элементов. Таким образом, последовательность определяют не только составляющие ее элементы, но и порядок их следования.

Наиболее сложно организованной структурой в курсе 5 класса является дерево. Понятие дерева широко используется во многих областях математики и информатики, например, как инструмент при вычислениях, как удобный способ хранения данных, способ сортировки или поиска данных.

**Дискретные процессы**

Большая часть материала 5-6 классов, так или иначе, связана с дискретными процессами, то есть процессами, разложимыми на отдельные шаги. Наиболее подробно рассматриваются процессы, поддающиеся полной формализации, то есть те, в которых известны исходные данные (начальная позиция), возможные шаги (операции, действия, ходы) и определен результат. Так, анализируя процесс игры с полной информацией для двух игроков, мы, обычно, получаем ветвящуюся структуру – дерево, ведь после каждого хода противника у игрока чаще всего имеется несколько вариантов ходов. Таким образом, при анализе дискретных процессов мы используем свойства изученных дискретных структур. Конечно, наиболее наглядно и полно дискретные процессы рассматриваются на материале различных исполнителей.

Рассмотренные в курсе структуры и типы процессов относятся не конкретно к информатике, а к информации вообще. Они имеют место во всех областях науки и жизни, где, так или иначе, проявляются информационные процессы. Таким образом, они являются общенаучными и входят в ядро современного образования, как база для изучения практически всех школьных дисциплин и основа для установления межпредметных связей. Именно поэтому в данном курсе рассматриваются вопросы, находящиеся на стыке информатики с математикой, языком, биологией, теорией игр и др.

Приемы и методы решения информационных задач во многих случаях также являются универсальными и имеют общенаучную ценность. Поэтому в курс включены задачи из любых областей знания, которые допускают применение изученных в курсе методов (метода перебора полного и систематического, метода проб и ошибок, разбиения задач на подзадачи, метода деления пополам и др.) и приемов работы с информацией (сортировка, упорядочение, использование различных способов выделения объектов, построение дерева или таблицы, пошаговое представление процесса и т. д.). Так в данном курсе дети встречаются с задачами, которые традиционно считаются сугубо математическими, языковыми, биологическими, практическими

## Место учебного предмета в учебном плане

На изучение информатики на базовом уровне из компонента образовательного учреждения в 5 и 6 классах отводится 68 часов: в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 34 часа (1 час в неделю). Оснащенность школы позволяет учащимся посещать компьютерный класс, но плотность расписания не дает возможности проводить больше одного урока информатики в неделю, поэтому будут организовываться уроки смешанного типа. В таком случае часть урока ребята могут изучать теоретическую информатику, а остальное время работать за компьютером.

## Организация учебного процесса

Авторские идеи, заложенные в основу курса, требуют не только иного материала для своего воплощения, но и иной организации урока. Основная модель урока курса — это самостоятельная работа учащегося с учебником, изучение им листов определений и дальнейшее решение задач. Приветствуется обращение учащегося к учителю за индивидуальной помощью-консультацией в сложных ситуациях. Такая модель урока поддерживается спецификой учебника, который содержит полную информацию, необходимую для решения любой задачи курса. Роль учителя при этом состоит в том, что он индивидуально обсуждает ход решения той или иной задачи с теми учащимися, которые столкнулись с трудностями, просматривает решения задач и комментирует их. Кроме того, задача учителя состоит в правильной организации обсуждения по итогам решения, в организации проектной деятельности внутри какой-либо темы или задания, в умении вовремя подхватить и развить инициативу учащихся по расширению и углублению разбираемого задания.

Такая организация урока позволяет детям учиться и развивать свои способности более охотно и эффективно, чем при традиционной форме проведения уроков. Построение учебника ориентировано именно на такую модель урока. Многие новые понятия вводятся при помощи графических примеров, простых и понятных детям. При этом курс не теряет ни логической четкости, ни математической точности. Листы определений и формулировки заданий учебника не допускают неопределенности, неоднозначности и одинаково понимаются всеми учениками и учителем — все участники учебного процесса «играют по общим правилам». Это является условием успешной самостоятельной работы ученика с курсом, а также результативности по- мощи учителя и, при необходимости, родителей.

Наряду с самостоятельной работой учащихся, важным видом учебной деятельности является групповое обсуждение, в котором фигурирует заданный кем-то вопрос, неожиданный способ решения, или трудность, с которой столкнулся кто-то из детей. Учитель старается вовлечь в такое обсуждение наибольшее число детей. Безусловно, некоторое время на уроке может быть посвящено и более традиционной модели работы — объяснению учителя.

Важной составляющей курса являются проектные уроки. Проектная деятельность отличается от обычного урока как постановкой целей, так и организацией. В отличие от задач в учебнике, в которых новая информация вводится последовательно и систематически и соответственно формируется новое знание, проекты обычно представляют собой выход в реальный мир, включают большой объем новой информации, цело- стную деятельность. При этом в работе с проектом, естественно, используются уже приобретенные знания и мотивируется приобретение новых знаний. Работа с проектами подразумевает также развитие различных коммуникативных навыков, поскольку в основном она выполняется по группам. Групповая проектная работа учащихся может иметь самые разнообразные воплощения в зависимости от конкретной задачи для каждого проекта.

**Основные принципы построения курса** В основу построения курса положен следующий ряд принципов:

* ясные правила игры, одинаково понимаемые учителем и учеником,
* использование человеческих языков как основной области реальных приложений информационных конструкций,
* интерпретация всего спектра понятий современной информатики в графических и телесных моделях.

Представление о правилах игры, явных и неявных, существенно для работы в классе. И создатели курса (математики и лингвисты), и учителя, и дети, работающие с учебником, — все играют по одним и тем же правилам, правилам математики и информатики. Ведь гроссмейстер выигрывает партию у любителя не потому, что его «назначили» гроссмейстером, — правда в шахматах для всех одна. Задача, которую авторы ставят с первых уроков перед учителем и детьми, — договориться о правилах игры, т. е. правилах, принципах, законах совместной деятельности. Во всем курсе необходимо ясное и явное понимание этих правил детьми. Такие правила часто считаются в школе самоочевидными и потому несущественными, при этом иногда служат причиной учебной неуспешности. Понимание ребенком того, что значит правильно или неправильно решенная задача, — важнейший элемент всего учебного процесса. Авторы стараются как можно более ясно и явно формулировать все условия и ограничения каждой задачи. Суждение о том, правильно решена задача или нет, в равной степени должно быть доступно и ребенку, и учителю.

Сравнение математики с игрой по формальным правилам и построение философии математики на этой основе принадлежит Давиду Гильберту, одному из крупнейших математиков конца XIX — начала XX века. В информатическом контексте такое сравнение особенно плодотворно — конечно, не в связи с компьютерными играми, а в связи с общим стилем взаимодействия человека с компьютером, когда компьютер действует по правилам, не воспринимая обширного и не всегда четкого окружения, в котором живет человек.

Курс «Информатика. 5−6 классы» А. Л. Семенова, Т. А. Рудченко является продолжением и развитием курса «Информатика» для начальной школы тех же авторов. При этом работа с курсом в 5 и 6 классах не предполагает обязательного предварительного изучения курса информатики в начальной школе. Материал курса «Информатика. 5−6 классы» подобран таким образом, чтобы он был интересен как детям, прошедшим в начальной школе курс информатики, так и детям, впервые начинающим изучение этой дисциплины в 5 классе.

При изучении курса «Информатика. 5−6 классы» работа на графическом и телесном уровне является основной — так же, как это было и в начальной школе. Все понятия курса, в том числе и абстрактные, иллюстрируются в конкретных (телесных и графических) моделях, доступных для понимания учащимися. Это многократно увеличивает качество усвоения содержания курса, делает его интуитивно понятным и доступным. Однако в курсе 5–6 классов объем учебных текстов достаточно большой. В том случае, если понятие можно определить словами кратко и ясно, даются формальные определения. Также даны краткие описательные тексты, поясняющие новое понятие или содержащие примеры. При этом везде, где это возможно, тексты по-прежнему сопровождаются графической иллюстрацией. Таким образом, авторы стремятся сделать переход от телесно-графического восприятия материала в начальной школе к абстрактному в старшем звене максимально безболезненным и постепенным.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения информатики Личностные результаты**

1. формирование представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов в современном

мире;

1. развитие мотивов учебной деятельности;
2. развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
3. развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций; **Метапредметные результаты:**
4. освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
5. формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
6. использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
7. активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач;
8. использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве Интернета), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета, в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме измеряемые величины и анализировать изображения, звуки, готовить своё выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением;
9. осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной форме;
10. овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
11. готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
12. готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учёта интересов сторон и сотрудничества;
13. овладение начальными сведениями о сущности и особенностях информационных объектов, процессов и явлений действительности;
14. овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими суще-

ственные связи и отношения между объектами и процессами;

**Предметные результаты Учащиеся должны знать:**

* + правила работы с учебником (листами определений и задачами), правила работы в проектах, правила работы с компьютером и периферийными устройствами;
	+ основные свойства базисных объектов: бусин, букв, цифр, фигурок, многоугольников на сетке;
	+ понятие «множество» и связанные с ним понятия: подмножество, пустое множество, одинаковые множества, объединение, пересечение множеств;
	+ понятие «последовательность» и связанные с ним понятия: длина последовательности, одинаковые последовательности, пустая последовательность;
	+ способы сортировки и упорядочения объектов, правило лексикографического порядка расстановки слов в словаре, правило упорядочения слов в обратном словаре;
	+ понятие «дерево» и связанные с ним понятия: следующие элементы, предыдущий элемент, дети и родители; листья, уровни, последовательности из дерева;
	+ основные понятия, касающиеся игр с полной информацией: правила игры, ход игры, позиция игры, результат игры: выигрыш, проигрыш, ничья, выигрышная и проигрышная позиции, выигрышная стратегия, равновесная (симметричная) выигрышная стратегия;
	+ понятие «шифрование» и связанные с ним понятия: код, шифр, шифровальная таблица, расшифровка;
	+ предусмотренные курсом общие сведения об исполнителях и алгоритмах.  предусмотренные курсом общие сведения об информационных процессах в биологии.

**Учащиеся должны уметь:**

* + работать в рамках заданной среды по четко оговоренным правилам;
	+ самостоятельно проверять соответствие результата выполнения задачи поставленному условию;
	+ определять одинаковость и различность базисных объектов (бусин, фигурок, букв, цифр, многоуголь- ников на сетке);
	+ определять одинаковость и различность базисных структур курса (множеств, последовательностей);
	+ использовать имя объекта и различать имя объекта и его значения;
	+ выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, выделение части, построение всех подмножеств;
	+ использовать понятия, связанные с порядком следования членов последовательности: «следующий»,
	+ «предыдущий», «перед каждым», «после каждого», «третий после», «второй перед» и др.;
	+ определять значения истинности утверждения для данного объекта;
	+ строить последовательности, удовлетворяющие некоторому набору условий, в том числе индуктивному описанию;
	+ находить площадь любого многоугольника на сетке;
	+ строить дерево по его описанию, в том числе дерево вычисления значения выражения, дерево классификации, дерево перебора вариантов, дерево перебора подмножеств и др.;
	+ использовать деревья для решения задач, иметь представление о переборе вариантов по дереву, построении дерева всех слов данной длины из букв данного множества;
	+ сортировать и упорядочивать объекты по различным признакам, располагать слова в лексикографическом (словарном) порядке, в порядке обратного словаря;
	+ использовать различные методы сортировки, включая алгоритм сортировки слиянием, для сортировки чисел и слов по различным правилам;
	+ использовать метод половинного деления для решения предметных и практических задач;
	+ строить и использовать выигрышные стратегии в простых играх с полной информацией, в том числе симметричные выигрышные стратегии;
	+ использовать метод разбиения задачи на подзадачи, в том числе для организации ее дальнейшего кол- лективного решения;
	+ составлять систему команд формального исполнителя для решения поставленной задачи (простые случаи);
	+ составлять, выполнять и анализировать простые линейные алгоритмы для исполнителей Водолей, Перевозчик, Удвоитель, Робот, Кузнечик и др. — в тетради и в среде Кумир на компьютере;
	+ составлять, выполнять и анализировать алгоритмы, включающие вспомогательные алгоритмы, цикл «N раз», цикл «пока» для исполнителей Водолей, Удвоитель, Робот, Кузнечик и др. — в тетради и в среде Кумир на компьютере;
	+ использовать в алгоритмах простые и составные условия, составленные при помощи слов «и», «или», «не»; строить, выполнять и анализировать алгоритмы, включающие конструкции «если», «если — то» с простыми и составными условиями для исполнителей Водолей, Робот, Кузнечик и др. — в тетради и в среде КуМир на компьютере;
	+ оценивать возможность выполнения исполнителем заданного алгоритма или совокупности алгоритмов в заданной обстановке из заданной начальной позиции;
	+ с использованием компьютера: создавать и оформлять тексты в текстовом редакторе, создавать презентации, создавать мультипликации (работая в группе), редактировать и монтировать аудио- и видеоматериалы.

**Методы и формы контроля**

Видами контроля есть предварительный, текущий, тематический и итоговый Предварительный контроль проводится перед изучением нового курса или нового раздела курса с целью определения знаний учащихся материала предыдущего учебного года, полугодия. Предыдущая проверка сочетается с так называемым компенсационным (реабилитационным) обучением, направленным на ликвидацию пробелов в знаниях, умениях учеников.

**Текущий контроль** осуществляется учителями в ходе изучения каждой темы. При этом диагностируется усвоения учеником лишь отдельных элементов учебной программы. Учитывая, что полноценное усвоение знаний и умений нельзя обеспечить в течение одного урока, текущий контроль учебной деятельностью учащихся на каждом уроке сейчас считается необязательным, хотя и может осуществляться по желанию учителя или с учетом особенностей учебного предмет.

**Тематический контроль** проводится после изучения темы или раздела программы Его целью является диагностирование качества усвоения учащимися учебного материала по отдельной теме, установления соответствия уровня программным требованием.

**Итоговый контроль** проводится в конце каждой четверти и учебного года. Его назначение - диагностирование интегрированного результата учебной деятельности учащихся в соответствии с поставленными задачами на данном этапе задач обучения.

**Методы контроля** Ввыделяются следующие методы контроля:  устный опрос

* письменный контроль знаний и умений
* практическая проверка
* графическая проверка  тестовый контроль

*Устный опрос* (индивидуальный и фронтальный, устные зачеты, экзамены и т.д.) заключается в постановке перед школьниками вопросов по содержанию изученного материала и оценке полноты, логичности и обоснованности и их ответов

*Письменный контроль знаний и умений* осуществляется с помощью письменных работ ( письменные ответы на вопросы, рефераты, решения различных задач и упражнений). Позволяет выявить умение последовательно излагать материал, выражать свои мысли на письме

*Графическая проверка* в форме составления таблиц, схем, построения диаграмм, графиков, схематического изображения различных предметов, механизмов, устройств и т.д. обнаруживает умение учащихся систематизировать, классифицировать изученный материал, способствует развитию их абстрактного мышления

*Практическая проверка* проводится путем выполнения учащимися определенных исследований, практических работ. Она дает возможность проверить умения учащихся применять полученные знания на практике.

*Тестовый контроль* осуществляется с помощью набора стандартизированных заданий, которые дают возможность за сравнительно короткое время проверить усвоение учебного материала всеми учащимися, измерить объем и уровень конкретных знаний, умений и навыков.

## Формы контроля

В зависимости от специфики организации контроля за учебной деятельностью учащихся используются такие формы контроля:

* фронтальная,
* групповая,
* индивидуальная,
* комбинированная,  самоконтроль,  взаимоконтроль.

При *фронтальной форме* организации учитель ставит вопрос ко всему классу с целью привлечения его к обсуждению. Данная форма позволяет удачно сочетать проверку знаний с повторением и закреплением материала. За сравнительно короткое время учитель проверяет знания у значительной части учащихся класса.

*Групповая форма* организации контроля используется в тех случаях, когда проверяются итоги учебной работы или ход ее выполнения частью, группой учащихся класса, получившая определенную задачу при этом вопросы ставятся перед группой, в их решении принимают участие ученики, которые работали в составе данной группы, и обязательно привлекаются другие ученики классу.

*Индивидуальный контроль* применяется для детального ознакомления учителя с уровнем знаний отдельных учащихся. При этом обращается внимание на осмысленный характер ответа ученика, логичность и его суждений, доказательность положений, умение применять усвоенные знания Этот вид контроля осуществляется на уроке, зависит от времени, которое отводится на контроль, характера и объема изученного материала уровня подготовки ученика.

*Комбинированная форма* контроля объединяет индивидуальный контроль с фронтальным и групповым. Учитель одновременно вызывает для ответа нескольких учеников, один из них отвечает устно, 1-2 готовятся к ответу, выполняя на классной доске необходимую работу, а остальные ученики выполняет индивидуальные письменные или практические задачи. Преимуществом комбинированной формы опроса является возможность основательно проверить нескольких учеников при сравнительно небольшом расходе времени. Недостатком является то, что она ограничивает обучающую функцию проверки, потому ученики, которые самостоятельно выполняют задания, не участвуют во фронтальной работе с классом, а результаты их труда проверяются учителем за пределами урока.

*Самоконтроль* помогает ученику самостоятельно разобраться в том, как он овладел знаниями, проверить правильность выполнения упражнений путем обратных действий, оценить практическое значение результатов проведенных опытов, выполненных упражнений, задач и т.п. Сама проверка способствует стимулированию учения, более полному восприятию учебного материала, вызывает потребность в его глубоком осмыслении. В организации самоконтроля учеников применяются средства машинного и безмашинного программирования.

*Взаимный контроль* включает контроль и оценку со стороны других учеников, оценки самим учеником высказываний и результатов деятельности других учеников. Данная форма воспитывает ответственность за оценку работы товарищей.

**Формы промежуточной аттестации.**

* контрольная работа (рубежная, итоговая.);
* тестирование;  презентация учебного проекта или учебного исследования.

**Планируемые результаты освоения курса Учащиеся должны знать:**

* правила работы с учебником (листами определений и задачами), правила работы в проектах, правила работы с компьютером и периферийными устройствами;
* основные свойства базисных объектов: бусин, букв, цифр, фигурок, многоугольников на сетке;
* понятие «множество» и связанные с ним понятия: подмножество, пустое множество, одинаковые множества, объединение, пересечение множеств;
* понятие «последовательность» и связанные с ним понятия: длина последовательности, одинаковые последовательности, пустая последовательность;
* способы сортировки и упорядочения объектов, правило лексикографического порядка расстановки слов в словаре, правило упорядочения слов в обратном словаре;
* понятие «дерево» и связанные с ним понятия: следующие элементы, предыдущий элемент, дети и родители; листья, уровни, последовательности из дерева;
* основные понятия, касающиеся игр с полной информацией: правила игры, ход игры, позиция игры, результат игры: выигрыш, проигрыш, ничья, выигрышная и проигрышная позиции, выигрышная стратегия, равновесная (симметричная) выигрышная стратегия;
* понятие «шифрование» и связанные с ним понятия: код, шифр, шифровальная таблица, расшифровка;
* предусмотренные курсом общие сведения об исполнителях и алгоритмах.  предусмотренные курсом общие сведения об информационных процессах в биологии.

**Учащиеся должны уметь:**

* работать в рамках заданной среды по четко оговоренным правилам;
* самостоятельно проверять соответствие результата выполнения задачи поставленному условию;
* определять одинаковость и различность базисных объектов (бусин, фигурок, букв, цифр, многоугольников на сетке);
* определять одинаковость и различность базисных структур курса (множеств, последовательностей);
* использовать имя объекта и различать имя объекта и его значения;
* выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, выделение части, построение всех подмножеств;
* использовать понятия, связанные с порядком следования членов последовательности: «следующий»,
* «предыдущий», «перед каждым», «после каждого», «третий после», «второй перед» и др.;
* определять значения истинности утверждения для данного объекта;
* строить последовательности, удовлетворяющие некоторому набору условий, в том числе индуктивно му описанию;
* находить площадь любого многоугольника на сетке;
* строить дерево по его описанию, в том числе дерево вычисления значения выражения, дерево классификации, дерево перебора вариантов, дерево перебора подмножеств и др.;
* использовать деревья для решения задач, иметь представление о переборе вариантов по дереву, построении дерева всех слов данной длины из букв данного множества;
* сортировать и упорядочивать объекты по различным признакам, располагать слова в лек-

сикографическом (словарном) порядке, в порядке обратного словаря;

**Учащиеся получат возможность научиться:**

* использовать различные методы сортировки, включая алгоритм сортировки слиянием, для сортировки чисел и слов по различным правилам;
* использовать метод половинного деления для решения предметных и практических задач;
* строить и использовать выигрышные стратегии в простых играх с полной информацией, в том числе симметричные выигрышные стратегии;
* использовать метод разбиения задачи на подзадачи, в том числе для организации ее дальнейшего коллективного решения;
* составлять систему команд формального исполнителя для решения поставленной задачи (простые случаи);
* составлять, выполнять и анализировать простые линейные алгоритмы для исполнителей Водолей, Перевозчик, Удвоитель, Робот, Кузнечик и др. — в тетради и в среде Кумир на компьютере;
* составлять, выполнять и анализировать алгоритмы, включающие вспомогательные алгоритмы, цикл «N раз», цикл «пока» для исполнителей Водолей, Удвоитель, Робот, Кузнечик и др. — в тетради и в среде Кумир на компьютере;
* использовать в алгоритмах простые и составные условия, составленные при помощи слов «и», «или», «не»; строить, выполнять и анализировать алгоритмы, включающие конструкции «если», «если — то» с простыми и составными условиями для исполнителей Водолей, Робот, Кузнечик и др. — в тетради и в среде КуМир на компьютере;
* оценивать возможность выполнения исполнителем заданного алгоритма или совокупности алгоритмов в заданной обстановке из заданной начальной позиции;
* с использованием компьютера: создавать и оформлять тексты в текстовом редакторе, создавать презентации, создавать мультипликации (работая в группе), редактировать и монтировать аудио- и видеоматериалы.

# Содержание курса

В курсе используется система базовых понятий современной информатики и математики, в наибольшей степени соответствующая задачам продолжения образования в старшей школе и в вузе.

Центральной научной идеей курса «Информатика. 5−6 классы» является идея дискретизации — знакомство школьников с дискретными структурами и дискретными процессами, началами алгоритмики. **Объекты**

Основные объекты курса дают возможность описать или смоделировать наибольшее число информационных процессов, протекающих в различных науках и в реальной жизни. При этом в курсе представлены объекты разной степени сложности. Наиболее простые объекты — бусины. Они обладают всего двумя характеристиками — формой и цветом. При этом каждое из свойств всегда принимает одно из конечного набора значений (3 формы и 6 цветов). Таким образом, понятие «бусина» и все связанные с ним понятия можно определить формально и исчерпывающе. В этом плане понятие «бусина» является искусственным, однако очень полезным для обучения.

Буквы и цифры — элементарные объекты, которые используются при построении многих наук, вклю- чая собственно информатику. Поэтому авторы считают необходимым ввести их в число основных объектов курса, несмотря на то что определение их характеристических свойств не всегда возможно выполнить формально и оно имеет целый ряд тонкостей. Например, для букв и цифр сложно определить формально понятие одинаковости. Однако эти объекты оказываются незаменимыми при анализе языковых и математических структур.

Фигурки — еще один вид элементов курса, это любое изображение одного предмета, животного, человека, фрукта, знака и др.

Наконец, в числе основных объектов вводятся многоугольники на сетке как пример геометрических дискретных объектов: длины отрезков, лежащих на линиях сетки, целочисленны, площадь любого многоугольника на сетке равна целому числу или числу с половиной.

**Дискретные структуры**

В курсе 5−6 класса представлены дискретные структуры трех наиболее часто встречающихся в различных областях науки и жизни видов: неупорядоченные, упорядоченные, ветвящиеся. Изучаемые структуры различаются способом взаимосвязи составляющих их элементов.

Самая простая по внутренней организации структура, изучаемая в курсе — конечное множество.

Последовательность — дискретная конечная структура, имеющая одномерный (линейный) порядок элементов. Таким образом, последовательность определяют не только составляющие ее элементы, но и порядок их следования.

Граф и дерево (направленный граф) — ветвящиеся структуры, изучаемые в курсе. Понятие графа (и в частом случае дерева) широко используется во многих областях математики и информатики, например, как инструмент при вычислениях, как удобный способ хранения данных, способ сортировки или поиска данных.

**Дискретные процессы**

Большая часть материала 5−6 класса так или иначе связана с дискретными процессами. Авторы наиболее подробно постарались остановиться на процессах, поддающихся полному описанию: тех, в которых известны исходные данные (начальная позиция), возможные шаги (операции, действия, ходы) и определен результат. Так, анализируя процесс игры с полной информацией для двух игроков, мы получаем ветвящуюся структуру — дерево, ведь после каждого хода противника у игрока чаще всего имеется несколько вариантов ходов. Таким образом, при анализе дискретных процессов используются свойства изученных дискретных структур. Наиболее наглядно и полно дискретные процессы рассматриваются на материале различных формальных исполнителей.

Рассмотренные в курсе структуры и типы процессов имеют место во всех областях науки и жизни, где так или иначе проявляются информационные процессы. Таким образом, они являются общенаучными и входят в ядро современного образования как база для изучения практически всех школьных дисциплин и основа для установления межпредметных связей. Именно поэтому в данном курсе рассматриваются вопросы, находящиеся на стыке информатики с математикой, языком, биологией, теорией игр и др. Одним из примеров этого являются информационные процессы в биологии, обсуждению которых в курсе отведено несколько часов.

Отметим, что приемы и методы решения информационных задач во многих случаях также являются универсальными и имеют общенаучную ценность. Поэтому в курс включены задачи из различных областей знания, которые допускают применение изученных в курсе методов (метода перебора полного и систематического, метода проб и ошибок, разбиения задач на подзадачи, метода деления пополам и др.) и приемов работы с информацией (сортировка, упорядочение, использование различных способов выделения объектов, построение дерева или таблицы, пошаговое представление процесса и т. д.). Так в данном курсе дети встречаются с задачами, которые традиционно считаются сугубо математическими, языковыми или биологическими, для решения которых удобно, например, построить дерево, составить систему команд формального исполнителя или даже построить выигрышную стратегию.

**Тематическое планирование**

1. класс (34 часа)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Основное содержание по темам  |  Количест во часов  | Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне учебных действий)  |
| Элементы  | 1  | Поиск одинаковых и разных элементов (бусины, фигурки, цифры, буквы русского и латинского алфавитов).  |
| Многоугольники на сетке  | 3  | Поиск одинаковых и разных многоугольников на сетке (многоугольники, вершины которых располагаются в узлах прямоугольной сетки). Находить площадь многоугольника на сетке и прямоугольного треугольника на сетке в единичных квадратах.  |
| Множество  | 4  | Изучение понятий «множество» (набор любых объектов), «элементы множества», «пустое множество», «подмножество». Поиск одинаковых и разных множеств. Применение понятия «все раз- ные» применительно к множеству. Выполнение операций над множест- вами (объединение, пересечение множеств).  |
| Последовательность  | 2  | Изучение понятий «последовательность», «члены последовательности», «длина последовательности», «пустая последовательность». Поиск одинаковых и разных последовательностей. Применение понятий, связанных с нумерацией элементов от конца и от любого элемента последовательности: «третий с конца», «второй эле- мент перед», «четвертый элемент после» и т. д. Применение понятий «перед» и «после» для членов последовательности.  |
| Утверждения  | 2  | Определение истинности утверждений: истинные и ложные утвержде- ния; утверждения с неизвестным значением истинности; утверждения, не имеющие смысла для данной последовательности.  |
| Дерево  | 3  | Изучение понятий, связанных с расположением элементов дерева: элементы первого уровня, листья, следующие элементы, предыдущий элемент; дети и родители; уровни дерева, высота дерева; последовательность из дерева, все последовательности из дерева. Выполнение заданий на построение дерева, последовательностей из дерева. Определение истинности утверждений применительно к дереву. Построение дерева по данным утверждениям.  |
| Составление маршрутов  | 2  | Выполнение проекта «Арбатские переулки» — составление различных маршрутов и поиск наиболее короткого пешего маршрута. Решение задач на формальное пошаговое описание маршрутов движе- ния по городу. Решение задач по схеме метрополитена.  |
| Исполнители  | 7  | Изучение работы исполнителей: Водолей, Перевозчик, Удвоитель, Кузнечик, Робот. Описывать систему команд исполнителя. Описывать работу исполнителя по данной системе команд. Выполнение проекта «Забавное стихотворение», в ходе которого дети в занимательной и доступной форме знакомятся с различными алгоритмическими конструкциями; строят бумажный компьютер, который,«выполняя» программу, сочиняет множество смешных стихотворений.  |
| Алгоритм  | 2  | Изучение школьного (учебного) Алгоритмического Языка — учебного языка программирования. Изучение понятий , связанных с составлением и исполнением алгоритмов: имя, заголовок и тело алгоритма, служебные слова, исполнение алгоритма. Знакомство с возможными ошибками в алгоритмах, с поведением ис- полнителя при ошибке в алгоритме.  |
| Компьютерные про- екты  | 5  | Проект «Собираем рецепты и готовим из яблок» − работа в текстовом редакторе и форуме. Проект «Наблюдаем за осенней природой» − работа над созданием презентации. Проект «МультиПравила дорожного движения» − работа с мультипликацией.  |
| Контроль, повторе- ние, резерв  | 3  |   |

1. класс (34 часа)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Основное содержание по темам  |  Количест во часов  | Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне учебных действий)  |
| Сортировка  | 5  | Изучение понятия «сортировка» (упорядочение и классификация). Знакомство с методами сортировки. Выполнение упорядочения слов в алфавитном порядке (русский и латинский алфавиты), в порядке обратного словаря. Выполнение проекта «Сортировки» — сортировка большого массива слов в алфавитном порядке. Освоение метода разбиения задачи на подзадачи в ходе групповой работы. Знакомство с различными способами слияния нескольких упорядоченных массивов в один: складывание стопок по алфавиту, последовательное слияние стопок постепенно увеличивающейся длины по две, одновременное слияние всех стопок с использованием сортировочного дерева.  |
| Дерево  | 4  | Изучение дерева сортировки, дерева перебора вариантов, дерева перебора подмножеств. Применение деревьев к решению задач: дерево вычисления значения выражения, дерево всех слов данной длины, родословное дерево, дерево перебора вариантов, дерево перебора всех подмножеств множества, поиск кратчайшего пути — полный перебор всех путей и пр.  |
| Игры  | 6  | Изучение игр для двух игроков с полной информацией. Проведение круговых турниров с заполнением турнирных таблиц. Изучение понятий: правила игры, ход игры, позиция игры, начальная и заключительная позиции, последовательности позиций игры. Формальное описание знакомых игр с помощью этих понятий. Изучение понятий выигрышной и проигрышной позиции, выигрышной стратегии. Построение выигрышных стратегий для игр при помощи полного исследования позиций игры. Построение равновесных (симметричных) стратегий, доказательство выигрышности стратегии. Выполнение проекта «Метод половинного деления» — знакомство с методом половинного деления и его применением для угадывания элемента, описание алгоритма угадывания элемента за наименьшее число шагов. Применение метода половинного деления к решению задач.  |
| Исполнители и ал- горитмы  | 10  | Анализ состояния исполнителя и составление алгоритмов. Применение вспомогательного алгоритма. Составление и анализ алгоритмов с использованием циклов «N раз», «пока», с составными условиями.  |
| Шифрование (био- информатика)  | 3  | Изучение кодирования информации в молекулах ДНК. Изучение понятий: шифр, код, расшифровка, шифровальная таблица. Решение задач на шифрование и расшифровку. Изучение особенностей биологического шифрования — сдвиг рамки считывания, неоднозначность шифра, двойное шифрование. Сравнение цепочек белков — выравнивание биологических последовательностей. Пошаговое превращение одной последовательности в другую. Решение задач на поиск превращения минимальной стоимости.  |
| Компьютерный проект  | 2  | Проект «С видеокамерой в руках…» − работа с аудио- и видеома- териалами.  |
| Контроль, повторе- ние, резерв учителя  | 4  |   |

## Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности. 5 класс

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер урока  | Название темы  | Число часов  | Характеристика деятельности учащихся  | План. дата  | Факт. дата  | Домашнее задание  |
| 1   | Правила техники безопасности.  | 1  | **Работать по правилам: выполнять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации**  |  |  | Введение  |
| 2   | Элементы. Одинаковые элементы. Имена.  | 1   | **Работать по правилам: выполнять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, искать информацию для решения задачи** (на листах определений, в условии). **Знакомиться с основными информационными объектами** (элементами): цифра, буква, фигура и проч. Именовать объекты. Выделять объекты по описанию, находить одинаковые и разные элементы.  |  |  | задачи: 4, 6, 10, 13. |
| 3    | Многоугольники на сетке.  | 1   | **Знакомиться с информационным понятием - множество (совокупность). Строить модели учебных и практических задач** в виде множеств**.** Строить множества по описанию, выделять подмножество множества по описанию. Находить одинаковые и разные множества.  |  |  | задачи: 18, 22, 24. |
| 4  | Множество. Пустое множество.   | 1   | **Знакомиться с информационным понятием - последовательность (цепочка). Строить модели учебных и практических задач** в виде цепочек**.** Выделять, достраивать, строить последовательность, соответствующую набору утверждений и их значениям истинности.  |  |  | задачи: 26, 31, 33. |
| 5  | Одинаковые (равные) множества. Подмножество. Все разные.  | 1  | **Строить логически грамотные рассуждения**, **устанавливать причинно-следственные связи.** Определять истинность утверждений об элементах, последовательностях, множествах. |  |  | задачи: 38, 41, 42.  |
| 6  | Проект «Собираем рецепты и готовим из яблок» (общеобразовательный компьютерный проект с практикой в текстовом редакторе и форуме).  | 1  | **Строить модели учебных и практических задач** в виде цепочек**.** Выделять, достраивать, строить последовательность, соответствующую набору утверждений и их значениям истинности. |  |  | задачи: 51, 52, 54.  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7  | Последовательность. Одинаковые последовательности.  | 1  | **Строить логически грамотные рассуждения**, **устанавливать причинно-следственные связи.** **Строить модели учебных и практических задач** в виде цепочек**.** Определять истинность утверждений об элементах, последовательностях, множествах. Выделять, достраивать, строить последовательность, соответствующую набору утверждений и их значениям истинности. |  |  |  задачи: 4, 6, 10, 13. |
| 8  | Истинные и ложные утверждения.  | 1   | **Знакомиться с дискретными информационными объектами** на примере многоугольников на сетке.Находить площадь многоугольника на сетке, состоящего из клеток и их половин. Находить площадь прямоугольного треугольника на сетке.  |  |  | задачи: 18, 22, 24. |
| 9  | Проект «Наблюдаем за осенней природой» (общеобразовательный компьютерный проект с практикой в программе работы с презентациями).  | 1   | **Строить модели учебных и практических задач** с помощью схем с пересечением и объединением множеств. Решать арифметические задачи, используя такие схемы.  |  |  | задачи: 26, 31, 33. |
| 10  | Проект «Наблюдаем за осенней природой» (общеобразовательный компьютерный проект с практикой в программе работы с презентациями).  | 1   | **Строить модели учебных и практических задач** с помощью схем с пересечением и объединением множеств. Решать арифметические задачи, используя такие схемы.  |  |  | задачи: 38, 41, 42.  |
| 11  | Члены последовательности. Когда утверждения не имеют смысла.  | 1  | **Знакомиться с важнейшими информационными понятиями - сортировка, упорядочение, группировка, алгоритм, инструкция и проч.**  Проводить классификацию, группировать предметы по разным признакам. Выполнять упорядочение предметов по разным правилам и с помощью различных алгоритмов. |  |  | задачи: 51, 52, 54.  |
| 12  | Утверждения о каждом элементе.  | 1  | **Работать в группе: сотрудничать в ходе решения задач со сверстниками, использовать групповое разделение труда, использовать речевые средства для решения задачи, вести диалог и др.** Проводить слияние упорядоченных массивов (**работать по алгоритму**), использовать дерево сортировки **(представлять реальный процесс в виде дерева**), **использовать** для сортировки **классификацию**  |  |  |  задачи: 4, 6,  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 13  | Проект «Сортировки». (окончание)  | 1  | **Работать в группе: сотрудничать в ходе решения задач со сверстниками, использовать групповое разделение труда, использовать речевые средства для решения задачи, вести диалог и др.** Проводить слияние упорядоченных массивов (**работать по алгоритму**), использовать дерево сортировки **(представлять реальный процесс в виде дерева**), **использовать** для сортировки **классификацию**  |  |  | задачи: 10, 13. |
| 14  | Проект «МультиПравила дорожного движения» (общеобразовательный компьютерный проект с практикой работы с мультипликацией).   | 1  | **Приобретение навыков адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире.** Знакомиться с различными видами словарей: словарями в картинках, энциклопедиями, орфографическим, толковыми и проч. Знакомиться с правилами размещения информации в словарях, искать информацию в словарях, как русских, так и иноязычных. Использовать словари для решения учебных и практических задач.  |  |  | задачи: 4, 6, 10, 13. |
| 15  | Площадь многоугольника.  | 1  |   |   | Задачи 151157  |
| 16  | Площадь прямоугольного треугольника на сетке.  | 1   |   |   | задачи: 159, 160  |
| 17  | Контрольная работа 1.  | 1   | **Знакомиться с информационным понятием -** дерево. Выделять и строить дерево по описанию, включающему понятие: путь дерева.  |  |  | задачи: 164, 168.  |
| 18  | Пересечение и объединение множеств.   | 1  | **Строить знаково-символические модели реальных объектов** в виде дерева, использовать деревья для решения задач на перебор. |  |  | задачи: 172, 177, 179, 182  |
| 19  | Дерево последовательность из дерева. Родители и дети.  | 1  |  **Строить знаково-символические модели реальных объектов** в виде дерева, использовать деревья для решения задач на выбор кратчайшего пути. |  |  | задачи: 188, 191, 193, 194  |
| 20  | Дерево последовательность из дерева. Родители и дети.  | 1   | **Приобретать навыки адаптации в окружающем мире:**  строить маршрут движения по карте, сопоставлять карту и фотографию местности. **Понимать и принимать задачу, видеть ее практическую ценность (развитие мотивов учебной деятельности).**  |  |  | задачи: 197, 198, 204, 205 |
| 21  | Дерево последовательность из дерева. Родители и дети.  | 1  | **Приобретать навыки адаптации в окружающем мире:**  строить маршрут движения по карте, сопоставлять карту и фотографию местности. **Понимать и принимать задачу, видеть ее практическую ценность (развитие мотивов учебной деятельности).**  |  |  | задачи: 213, 215 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 22  | Проект «Арбатские переулки» (бескомпьютерный).  | 1  | **Строить знаково-символические модели информационных процессов:** представлять партию игры в виде последовательности ходов , а процесс игры в виде дерева всех партий.. Строить дерево игры и ветку из дерева игры.  |  |  | задачи: 218, 219  |
| 23  | Проект «Арбатские переулки» (бескомпьютерный).  | 1  | **Понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности,** строить выигрышную стратегию для игр с полной информацией; анализировать различные партии игры |  |  | задачи: 227, 228, 230, 231.  |
| 24  | Исполнитель. Компьютерный практикум — *Водолей.*  | 1  | **Осуществлять познавательную и личностную рефлексию деятельности:** исследовать позиции игры как выигрышные или проигрышные; Исследовать позиции на дереве. Строить выигрышную стратегию по дереву игры. |  |  | задачи: 237–239, 242  |
| 25  | Исполнитель *Перевозчик*. Программа. Компьютерный практикум — *Водолей.*  | 1  | **Строить знаково-символические модели информационных процессов:** представлять партию игры в виде последовательности ходов , а процесс игры в виде дерева всех партий. **Понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности, осуществлять познавательную и личностную рефлексию деятельности:** исследовать позиции игры как выигрышные или проигрышные; строить выигрышную стратегию для игр с полной информацией; анализировать различные партии игры. Строить дерево игры и ветку из дерева игры. Исследовать позиции на дереве. Строить выигрышную стратегию по дереву игры. |  |  | задачи:  250, 253–255  |
| 26  | Исполнитель *Удвоитель.*  | 1   | **Овладевать основами алгоритмического мышления, знакомиться с важнейшими алгоритмическими понятиями:** программа, алгоритм, исполнитель, конструкция повторения, цикл и проч. . **Действовать в соответствии с алгоритмом (или программой):** составлять стихотворение из готовых словосочетаний действуя по программе. **Понимать и принимать задачу, видеть ее практическую ценность (развитие мотивов учебной деятельности).**   |  |  | задачи: 262–264, 266  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 27  | Исполнитель *Кузнечик*. Состояние исполнителя. Компьютерный практикум — *Кузнечик*.  | 1   | **Овладевать основами алгоритмического мышления, знакомиться с важнейшими алгоритмическими понятиями:** программа, алгоритм, исполнитель, конструкция повторения, цикл и проч. . **Действовать в соответствии с алгоритмом (или программой):** составлять стихотворение из готовых словосочетаний действуя по программе. **Понимать и принимать задачу, видеть ее практическую ценность (развитие мотивов учебной деятельности).**   |  |  | задачи:  275, 280–282  |
| 28  | Исполнитель *Кузнечик*. Состояние исполнителя. Компьютерный практикум — *Кузнечик*.  | 1  | **Овладевать основами алгоритмического мышления, знакомиться с важнейшими алгоритмическими понятиями:** программа, алгоритм, исполнитель, конструкция повторения, цикл и проч. . **Действовать в соответствии с алгоритмом (или программой):** составлять стихотворение из готовых словосочетаний действуя по программе. **Понимать и принимать задачу, видеть ее практическую ценность (развитие мотивов учебной деятельности).**   |  |  | задачи: 288, 292   |
| 29  | Исполнитель *Робот*. Прямое и программное управление. Компьютерный практикум — *Робот.*  | 1  | **Строить знаково-символические модели языковых информационных процессов:** представлять шифрование и расшифровку как процесс замены одной цепочки символов на другую по некоторому алгоритму, **представлять все** возможные **варианты** расшифровки неполных шифровок **в виде дерева**. |  |  | задачи: 293, 297.  |
| 30  | Алгоритм. Ошибки в алгоритмах. Компьютерный практикум — *Робот.*  | 1  | **Использовать информационные знания для описания и объяснения природных процессов:** описывать кодирование белков в ДНК с помощью шифрования цепочек.Моделировать процесс сравнения белков с помощью превращения слов. |  |  | задачи: 213, 215  |
| 31  | Алгоритм. Ошибки в алгоритмах. Компьютерный практикум — *Робот.*  | 1  | **Строить знаково-символические модели языковых информационных процессов:** представлять шифрование и расшифровку как процесс замены одной цепочки символов на другую по некоторому алгоритму Моделировать процесс сравнения белков с помощью превращения слов. |  |  | задачи: 218, 219  |
| 32  | Контрольная работа.  | 1   | **Получение опыта применения информационных методов для решения познавательных и практических задач:** знакомиться с методом половинного деления, применять метод половинного деления для решения математических, информационных и практических задач.  |  |  | задачи: 227, 228 230, 231  |
| 33  | Выравнивание, решение необязательных и трудных задач.  | 1   |   |   | задачи: 237–239, 242  |
| 34  | Проект «Забавное стихотворение»  | 1  |   |   |   |

## Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности. 6 класс

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер урока  | Название темы  | Число часов  | Характеристика деятельности учащихся  | План. дата  | Факт. дата  | Домашнее задание  |
| 1   | Правила техники безопасности.  | 1  | **Работать по правилам: выполнять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации**  |  |  | Введение  |
| 2   | Сортировка: упорядочение и классификация.  | 1   | Сортируют и упорядочивают объекты по различным признакам, располагают слова в лексикографическом (словарном) порядке, в порядке обратного словаря; используют различные методы сортировки, включая алгоритм сортировки слиянием, для сортировки чисел и слов по различным правилам  |  |  | задачи: 4, 6, 10, 13. |
| 3    | Дерево сортировки.  | 1   | Сортируют и упорядочивают объекты по различным признакам, располагают слова в лексикографическом (словарном) порядке, в порядке обратного словаря; используют различные методы сортировки, включая алгоритм сортировки слиянием, для сортировки чисел и слов по различным правилам  |  |  | задачи: 18, 22, 24. |
| 4  | Словари. Проект «Словари»  | 1   | Сортируют и упорядочивают объекты по различным признакам, располагают слова в лексикографическом (словарном) порядке, в порядке обратного словаря; используют различные методы сортировки, включая алгоритм сортировки слиянием, для сортировки чисел и слов по различным правилам  |  |  | задачи: 26, 31, 33. |
| 5  | Проект «Сортировки»  | 1  | Сортируют и упорядочивают объекты по различным признакам, располагают слова в лексикографическом (словарном) порядке, в порядке обратного словаря; используют различные методы сортировки, включая алгоритм сортировки слиянием, для сортировки чисел и слов по различным правилам  |  |  | задачи: 38, 41, 42.  |
| 6  | Проект «Сортировки»  | 1  | Сортируют и упорядочивают объекты по различным признакам, располагают слова в лексикографическом (словарном) порядке, в порядке обратного словаря; используют различные методы сортировки, включая алгоритм сортировки слиянием, для сортировки чисел и слов по различным правилам  |  |  | задачи: 51, 52, 54.  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7  | Проект «С видеокамерой в руках...» (общеобразовательный компьютерный проект с практи- кой работы с аудио- и видеоматериалами).  | 1  | С помощью компьютера: создают и оформляют тексты в текстовом редакторе, создают презентации, создают мультипликации (работая в группе), редактируют и монтируют аудио- и видеоматериалы.  |  |  |  задачи: 4, 6, 10, 13. |
| 8  | Проект «С видеокамерой в руках...» (общеобразовательный компьютерный проект с практи- кой работы с аудио- и видеоматериалами).  | 1   | С помощью компьютера: создают и оформляют тексты в текстовом редакторе, создают презентации, создают мультипликации (работая в группе), редактируют и монтируют аудио- и видеоматериалы.  |  |  | задачи: 18, 22, 24. |
| 9  | Исполнители и алгоритмы. Компьютерный практикум — исполнители.  | 1   | Составляют, выполняют и анализируют простые линейные алгоритмы для исполнителей Водолей, Перевозчик, Удвоитель, Робот, Кузнечик и др. — в тетради и в среде Кумир на компьютере;  |  |  | задачи: 26, 31, 33. |
| 10  | Вспомогательный алгоритм Компьютерный практикум — вспомогательные алгоритмы.  | 1   | Составляют, выполняют и анализируют алгоритмы, включающие вспомогательные алгоритмы, цикл «N раз», цикл «пока» для исполнителей Водолей, Удвоитель, Робот, Кузнечик и др. — в тетради и в среде Кумир на компьютере; Используют в алгоритмах простые и составные условия, составленные при помощи слов «и», «или», «не»; строят, выполняют и анализируют алгоритмы, включающие конструкции «если», «если — то» с простыми и составными условиями для исполнителей Водолей, Робот, Кузнечик и др. — в тетради и в среде КуМир на компьюте-ре; Оценивают возможность выполнения исполнителем заданного алгоритма или совокупности алгоритмов в заданной обстановке из заданной начальной позиции;  |  |  | задачи: 38, 41, 42.  |
| 11  | Дерево перебора вариантов. Дерево перебора подмножеств.  | 1  | Используют в алгоритмах простые и составные условия, составленные при помощи слов «и», «или», «не»; строят, выполняют и анализируют алгоритмы, включающие конструкции «если», «если — то» с простыми и составными условиями для исполнителей Водолей, Робот, Кузнечик и др. — в тетради и в среде КуМир на компьюте-ре;  |  |  | задачи: 51, 52, 54.  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 12  | Дерево перебора вариантов. Дерево перебора подмножеств.  | 1  | Используют в алгоритмах простые и составные условия, составленные при помощи слов «и», «или», «не»; строят, выполняют и анализируют алгоритмы, включающие конструкции «если», «если — то» с простыми и составными условиями для исполнителей Водолей, Робот, Кузнечик и др. — в тетради и в среде КуМир на компьюте-ре; Оценивают возможность выполнения исполнителем заданного алгоритма или совокупности алгоритмов в заданной обстановке из заданной начальной позиции; |  |  |  задачи: 4, 6,  |
| 13  | Поиск кратчайшего пути.  | 1  | Используют в алгоритмах простые и составные условия, составленные при помощи слов «и», «или», «не»; строят, выполняют и анализируют алгоритмы, включающие конструкции «если», «если — то» с простыми и составными условиями для исполнителей Водолей, Робот, Кузнечик и др. — в тетради и в среде КуМир на компьюте-ре; Оценивают возможность выполнения исполнителем заданного алгоритма или совокупности алгоритмов в заданной обстановке из заданной начальной позиции |  |  | задачи: 10, 13. |
| 14  | Алгоритмы: цикл «N раз». Компьютерный практикум.  | 1  | Составляют, выполняют и анализируют алгоритмы, включающие вспомогательные алгоритмы, цикл «N раз», цикл «пока» для исполнителей Водолей, Удвоитель, Робот, Кузнечик и др. — в тетради и в среде Кумир на компьютере;  |  |  | задачи: 4, 6, 10, 13. |
| 15  | Алгоритмы: цикл «N раз». Компьютерный практикум.  | 1  |   |   | Задачи 151157  |
| 16  | Контрольная работа 1.  | 1   |   |   | задачи: 159, 160  |
| 17  | Выравнивание, решение необязательных и трудных задач.  | 1   | Составляют, выполняют и анализируют алгоритмы, включающие вспомогательные алгоритмы, цикл «N раз», цикл «пока» для исполнителей Водолей, Удвоитель, Робот, Кузнечик и др. — в тетради и в среде Кумир на компьютере  |  |  | задачи: 164, 168.  |
| 18  | Игры с полной информацией. Дерево игры.  | 1  | Строят и используют выигрышные стратегии в простых играх с полной информацией, в том числе симметричные выигрышные стратегии  |  |  | задачи: 172, 177, 179, 182  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 19  | Команды-запросы Робота. Условие.  | 1  | Используют в алгоритмах простые и составные условия, составленные при помощи слов «и», «или», «не»; строят, выполняют и анализируют алгоритмы, включающие конструкции «если», «если — то» с простыми и составными условиями для исполнителей Водолей, Робот, Кузнечик и др. — в тетради и в среде КуМир на компьюте-ре; Оценивают возможность выполнения исполнителем заданного алгоритма или совокупности алгоритмов в заданной обстановке из заданной начальной позиции |  |  | задачи: 188, 191, 193, 194  |
| 20  | Команды-запросы Робота. Условие.  | 1  | Используют в алгоритмах простые и составные условия, составленные при помощи слов «и», «или», «не»; строят, выполняют и анализируют алгоритмы, включающие конструкции «если», «если — то» с простыми и составными условиями для исполнителей Водолей, Робот, Кузнечик и др. — в тетради и в среде КуМир на компьюте-ре; Оценивают возможность выполнения исполнителем заданного алгоритма или совокупности алгоритмов в заданной обстановке из заданной начальной позиции |  |  | задачи: 197, 198  |
| 21  | Выигрышная стратегия. Выигрышные и проигрышные позиции.  | 1   | Строят и используют выигрышные стратегии в простых играх с полной информацией, в том числе симметричные выигрышные стратегии  |  |  | задачи: 204, 205 |
| 22  | Выигрышные стратегии.  | 1  | Строят и используют выигрышные стратегии в простых играх с полной информацией, в том числе симметричные выигрышные стратегии  |  |  | задачи: 213, 215 |
| 23  | Цикл «пока». Свойства цикла «пока». Составление алгоритма с циклом «пока».  | 1  | Составляют, выполняют и анализируют алгоритмы, включающие вспомогательные алгоритмы, цикл «N раз», цикл «пока» для исполнителей Водолей, Удвоитель, Робот, Кузнечик и др. — в тетради и в среде Кумир на компьютере  |  |  | задачи: 218, 219  |
| 24  | Цикл «пока». Свойства цикла «пока». Составление алгоритма с циклом «пока».  | 1  | Составляют, выполняют и анализируют алгоритмы, включающие вспомогательные алгоритмы, цикл «N раз», цикл «пока» для исполнителей Водолей, Удвоитель, Робот, Кузнечик и др. — в тетради и в среде Кумир на компьютере |  |  | задачи: 227, 228, 230, 231.  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 25  | Равновесные выигрышные стратегии.  | 1  | Строят и используют выигрышные стратегии в простых играх с полной информацией, в том числе симметричные выигрышные стратегии  |  |  | задачи: 237–239, 242  |
| 26  | Равновесные выигрышные стратегии.  | 1  | Строят и используют выигрышные стратегии в простых играх с полной информацией, в том числе симметричные выигрышные стратегии  |  |  | задачи:  250, 253–255  |
| 27  | Составные условия: слова «и», «или», «не».  | 1   | Используют в алгоритмах простые и составные условия, составленные при помощи слов «и», «или», «не»; строят, выполняют и анализируют алгоритмы, включающие конструкции «если», «если — то» с простыми и составными условиями для исполнителей Водолей, Робот, Кузнечик и др. — в тетради и в среде КуМир на компьюте-ре; Оценивают возможность выполнения исполнителем заданного алгоритма или совокупности алгоритмов в заданной обстановке из заданной начальной позиции  |  |  | задачи: 262–264, 266  |
| 28  | Составные условия: слова «и», «или», «не».  | 1   | Используют в алгоритмах простые и составные условия, составленные при помощи слов «и», «или», «не»; строят, выполняют и анализируют алгоритмы, включающие конструкции «если», «если — то» с простыми и составными условиями для исполнителей Водолей, Робот, Кузнечик и др. — в тетради и в среде КуМир на компьюте-ре; Оценивают возможность выполнения исполнителем заданного алгоритма или совокупности алгоритмов в заданной обстановке из заданной начальной позиции |  |  | задачи:  275, 280–282  |
| 29  | Биоинформатика. Белки и ДНК. Почему дети похожи на родителей? Шифрование.  | 1  | Изучают общие сведения об информационных процессах в биологии, используют шифровальную таблицу для кодирования и декодирования |  |  | задачи: 288, 292   |
| 30  | Биоинформатика. Как кодируются белки.  | 1  | Изучают общие сведения об информационных процессах в биологии, используют шифровальную таблицу для кодирования и декодирования |  |  | задачи: 293, 297.  |
| 31  | Автомат-сортировщик. Метод половинного деления.  | 1  | Сортируют и упорядочивают объекты по различным признакам, располагают слова в лексикографическом (словарном) порядке, в порядке обратного словаря; используют различные методы сортировки, включая алгоритм сортировки слиянием, для сортировки чисел и слов по различным правилам |  |  | задачи: 213, 215 218, 219  |
| 32  | Биоинформатика. Как изучают белки. Сравнение белков. Превращение слов.  | 1  | Изучают общие сведения об информационных процессах в биологии, используют шифровальную таблицу для кодирования и декодирования |  |  | задачи: 227, 228 230, 231  |
| 33  | Контрольная работа 2.  | 1   | Изучают общие сведения об информационных процессах в биологии и технике, используют шифровальную таблицу для кодирования и декодирования  |  |  | задачи: 237–239, 242  |
| 34  | Выравнивание, решение необязательных и трудных задач.   | 1   |   |   |   |

## Поурочное планирование (7 класс)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  |   | **Тема**  | **Планируемые результаты**  |
| **Личностные**  | **Предметные**  | **метапредметные**  |
|   | **Технология обработки текста на компьютере**  |  |  |  |
| 1  |  | Текстовые документы и технологии их создания. Воспитание ответственного и избирательного отношения к информации; развитие познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся  | наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;  | формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;  | владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;   |
| 2  |  | Создание текстовых документов на компьютере. Поддержка мотивации детей к получению знаний, создание позитивных межличностных отношений в классе, доброжелательной атмосферы во время занятия  | понимание роли информационных процессов в современном мире; владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;  | Формирование умений обработки текстовой информации: умения прямого и стилевого форматирования текста, умения применять прямое форматирования для создания автоматического оглавления, умения грамотного создания современных документов.  | владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;  |
| 3  |  | Визуализация информации в текстовых документах. Формирование привычки безопасного поведения в информационной среде.  | ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;  | Формирование умений обработки текстовой информации: умения прямого и стилевого форматирования текста, умения применять прямое форматирования для создания автоматического оглавления, умения грамотного создания современных документов.  | владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;  |
|   | **Технология обработки графических изображений на компьютере**  |  |  |  |
| 4  |  | Компьютерная графика. Воспитание отношения к ин- | способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять  | формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соот- | владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | форматике как к части общечеловеческой культуры.  | значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;  | ветствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных; формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.   | деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;  |
| 5  |  | Создание графических изображений. Воспитание патриотизма, любви и уважения к России  | готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;  | формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных; формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.  | 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;  |
|   | **Технология мультмедиа: презентации powerpoint**  |  |  |  |
| 6  |  | **Практическая контрольная работа. Создание мультимедийной презентации.** Формирование умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи | способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;  | Формирование умений обработки мультимедиа и видеоинформации: умения осуществлять видеомонтаж, применять различные эффекты видеомонтажа.  | владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;  |
|   | **Геометрические построения на компьютере**  |  |  |  |
| 7  |  | Знакомство с программой Живая геометрия. Построение простейших геометрических фигур. Воспитание культуры алгорит- | понимание роли информационных процессов в современном мире; владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;  | Формирование умений обработки графической информации: умения создавать векторные графические объекты для изучения черчения, геометрии и начертательной геометрии  | 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; самосто- |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | мического мышления  |  |  | ятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;  |
| 8  |  | Технология геометрических измерений. Геометрические выводы. Воспитание информационной культуры  | понимание роли информационных процессов в современном мире; владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;  | Формирование умений обработки графической информации: умения создавать векторные графические объекты для изучения черчения, геометрии и начертательной геометрии  | 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;  |
| 9  |  | Исследование некоторых теорем геометрии. Сумма углов выпуклого многоугольника. Воспитание у учащихся навыков учебного и научного труда.  | развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;  | Формирование умений обработки графической информации: умения создавать векторные графические объекты для изучения черчения, геометрии и начертательной геометрии  | владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы;  |
| 10  |  | Исследование некоторых теорем геометрии. Теорема Пифагора. Воспитание ответственного и избирательного отношения к информации; развитие познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся  | развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;  | Формирование умений обработки графической информации: умения создавать векторные графические объекты для изучения черчения, геометрии и начертательной геометрии  | владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;  |
| 11  |  | Исследование некоторых теорем геометрии. Теоремы Чевы и Менелая. Поддержка мотивации детей к получению знаний, создание позитивных межличностных отношений в классе, доброжелательной атмосферы  | способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;  | Формирование умений обработки графической информации: умения создавать векторные графические объекты для изучения черчения, геометрии и начертательной геометрии  | владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | во время занятия  |  |  |  |
| 12  |  | Построение эллипса. Конус. Формирование привычки безопасного поведения в информационной среде.  | способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;  | Формирование умений обработки графической информации: умения создавать векторные графические объекты для изучения черчения, геометрии и начертательной геометрии  | владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.; владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;  |
| 13  |  | Движение и отображение в геометрии. Построение Эллипса. Цилиндр. Воспитание отношения к информатике как к части общечеловеческой культуры.  | готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;  | Формирование умений обработки графической информации: умения создавать векторные графические объекты для изучения черчения, геометрии и начертательной геометрии  | 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;  |
| 14  |  | **Практическая контрольная работа. Выполнение итогового проекта.** Воспитание патриотизма, любви и уважения к России | готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;  | Формирование умений обработки графической информации: умения создавать векторные графические объекты для изучения черчения, геометрии и начертательной геометрии | владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.; владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;  |
|   | **Технология мультмедиа: анимация в macromedia** **flash**  |  |  |  |
| 15  |  | Кисть, сцена и краски – работа над декорациями. Формирование умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи  | наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;  | умения создавать векторные графические объекты в Macromedia Flash в том числе различные формы анимации и презентаций в Macromedia Flash.  | владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;  |
| 16  |  | Растровые и векторные изображения. Воспитание  | наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе раз- | умения создавать векторные графические объекты в Macromedia Flash в том числе различные формы анимации и презентаций в  | владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | культуры алгоритмического мышления  | вития личности, государства, общества;  | Macromedia Flash.  | деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;  |
| 17  |  | Библиотека, подготовка к созданию мультфильма. Воспитание информационной культуры  | понимание роли информационных процессов в современном мире;  | умения создавать векторные графические объекты в Macromedia Flash в том числе различные формы анимации и презентаций в Macromedia Flash.  | 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;   |
| 18  |  | Покадровая анимация. Воспитание у учащихся навыков учебного и научного труда.  | понимание роли информационных процессов в современном мире;  | умения создавать векторные графические объекты в Macromedia Flash в том числе различные формы анимации и презентаций в Macromedia Flash.  | владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.; владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;  |
| 19  |  | Анимация движения. Воспитание у учащихся навыков учебного и научного труда.  | ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;  | умения создавать векторные графические объекты в Macromedia Flash в том числе различные формы анимации и презентаций в Macromedia Flash.  | владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;  |
| 20  |  | Эффекты анимации: тень. Воспитание ответственного и избирательного отношения к информации; развитие познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащих-ся  | ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;  | умения создавать векторные графические объекты в Macromedia Flash в том числе различные формы анимации и презентаций в Macromedia Flash.  | владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.; владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;  |
| 21  |  | Анимация формы. Поддержка мотива- | понимание роли информационных процессов в современ- | умения создавать векторные графические объекты в Macromedia Flash в том числе раз- | владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | ции детей к получению знаний, создание позитивных межличностных отношений в классе, доброжелательной атмосферы во время занятия  | ном мире;  | личные формы анимации и презентаций в Macromedia Flash.  | владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;   |
| 22  |  | Инструменты панели выравнивания. Формирование привычки безопасного поведения в информационной среде.  | понимание роли информационных процессов в современном мире;  | умения создавать векторные графические объекты в Macromedia Flash в том числе различные формы анимации и презентаций в Macromedia Flash.  | владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;   |
| 23  |  | Эффекты анимации: изменение цвета и прозрачности объектов. Воспитание отношения к информатике как к части общечеловеческой культуры.  | понимание роли информационных процессов в современном мире;  | умения создавать векторные графические объекты в Macromedia Flash в том числе различные формы анимации и презентаций в Macromedia Flash.  | 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;  |
| 24  |  | Эффекты анимации: маска. Воспитание патриотизма, любви и уважения к России. Формирование умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи  | наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;  | умения создавать векторные графические объекты в Macromedia Flash в том числе различные формы анимации и презентаций в Macromedia Flash.  | владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;  |
| 25  |  | Эффекты анимации: работа со звуком. Воспитание культуры алгоритмического мышления  | наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;  | умения создавать векторные графические объекты в Macromedia Flash в том числе различные формы анимации и презентаций в Macromedia Flash.  | 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;  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 26  |  | **Практическая контрольная работа. Презентация в macromedia** **Flash.** Воспитание информационной культуры | наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;  | формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных; формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.    | владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;  |
|   | **Технология видеомонтажа**  |  |  |  |
| 27  |  | Интерфейс программы видеомонтажа  | наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;  | Формирование умений обработки мультимедиа и видеоинформации: умения осуществлять видеомонтаж, применять различные эффекты видеомонтажа.  | владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;  |
| 28  |  | Слои. Линия времени. Воспитание культуры алгоритмического мышления  | наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;  | Формирование умений обработки мультимедиа и видеоинформации: умения осуществлять видеомонтаж, применять различные эффекты видеомонтажа.  | владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;  |
| 29  |  | Создание титров. Формирование умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Воспитание информационной культуры  | владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;  | Формирование умений обработки мультимедиа и видеоинформации: умения осуществлять видеомонтаж, применять различные эффекты видеомонтажа.  | владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;   |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 30  |  | Переходы между кадрами. Воспитание ответственного и избирательного отношения к информации; развитие познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащих-ся  | владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;  | Формирование умений обработки мультимедиа и видеоинформации: умения осуществлять видеомонтаж, применять различные эффекты видеомонтажа.  | 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   |
| 31  |  | Работа с фотографиями и звуком. Поддержка мотивации детей к получению знаний, создание позитивных межличностных отношений в классе, доброжелательной атмосферы во время занятия  | владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;  | Формирование умений обработки мультимедиа и видеоинформации: умения осуществлять видеомонтаж, применять различные эффекты видеомонтажа.  | 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;   |
| 32  |  | Монтаж фильма с применением различных способов установки и подгонки клипов в таймлайне. Формирование привычки безопасного поведения в информационной среде.  | понимание роли информационных процессов в современном мире;  | Формирование умений обработки мультимедиа и видеоинформации: умения осуществлять видеомонтаж, применять различные эффекты видеомонтажа.  | владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;  |
| 33  |  | **Практическая контрольная работа. Итоговый проект. Видеопрезентация.** Воспитание отношения к информатике как к части общечеловеческой культуры. | понимание роли информационных процессов в современном мире;  | Формирование умений обработки мультимедиа и видеоинформации: умения осуществлять видеомонтаж, применять различные эффекты видеомонтажа.  | владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;  |
| 34  |  | Итоговый проект. Видеопрезентация. Воспитание патриотизма, любви и уважения к России  | понимание роли информационных процессов в современном мире;  | Формирование умений обработки мультимедиа и видеоинформации: умения осуществлять видеомонтаж, применять различные эффекты видеомонтажа.  | владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи.  |

**Всего: 34 часа.**

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

### Основная литература

**Учебно-методический комплект.**

1. А.Л.Семёнов, Т.А.Рудченко. Информатика.5.- Учебник для 5 класса.– М, Просвещение. ИНТ, 2022.
2. А.Л.Семёнов, Т.А.Рудченко. Информатика. Тетрадь проектов для 5 класса . –М, Просвещение: ИНТ,2022.
3. А.Л.Семёнов, Т.А.Рудченко. Информатика.5.- Учебник для 6 класса.– М, Просвещение. ИНТ, 2022.
4. А.Л.Семёнов, Т.А.Рудченко. Информатика. Тетрадь проектов для 6 класса . –М, Просвещение: ИНТ,2022.
5. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 7 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.

### Дополнительная литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Примерные программы основного общего образования. Информатика. — М.: Просвещение, 2011. — (Стандарты второго поколения).
3. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г.
4. Асмолов А. Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Система заданий / А. Г. Асмолов, О. А. Карабанова. — М.: Просвещение, 2010.
5. Семенов А. Л. Информационные и коммуникационные технологии в общем образовании: теория и практика. — Париж: ЮНЕСКО, 2006.
6. Асмолов А. Г., Семенов А. Л., Уваров А. Ю. Российская школа и новые информационные технологии: взгляд в следующее десятилетие. — М.: НексПринт, 2010.
7. В. С. Библер. Мышление как творчество (Введение в логику мысленного диалога) — М. — 1975.
8. Gardner, H. 1991. The Unschooled Mind: How children think and how schools should teach. Basic Books, New York.
9. Papert, S. 1981. Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas. Basic Books, New York.
10. Е. И. Булин-Соколова, Т. А. Рудченко, А. Л. Семенов, Е. Н. Хохлова. Формирование ИКТ- компетентности младших школьников: пособие для учителей общеобразоват. учреждений — М., Просвещение, 2012.
11. Кушниренко А. Г., Леонов А. Г., Эпиктетов М. Г., Борисенко В. В., Кузьменко М. А., Назаров Б. А., Ханжин С. Б. Информационная культура. Кодирование информации. Информационные модели. — М., Дрофа, 1996.

### Цифровые образовательные ресурсы

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] . - Режим доступа:<http://school-collection.edu.ru/>
2. Сайт Просвещение [Электронный ресурс] . - Режим доступа:  [www.int-edu.ru](http://www.int-edu.ru/)
3. Института новых технологий [Электронный ресурс] . - Режим доступа: [www.prosv.ru](http://www.prosv.ru/)

Приложение

### Требования к предметным результатам освоения учебного предмета «Информатика», выносимым на промежуточную и итоговую аттестацию

Предметные результаты освоения **первого года** обучения учебного предмета «Информатика» должны отражать сформированность умений:

− понимать и правильно применять на бытовом уровне понятия «информация», «информационный объект»;

− использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;

− различать виды информации по способам её восприятия человеком, по формам представления на материальных носителях;

− приводить простые жизненные примеры передачи, хранения и обработки информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике;

− приводить примеры информационных носителей;

− кодировать и декодировать простейшее сообщение;

− определять устройства компьютера, моделирующие основные компоненты информационных функций человека;

− различать программное и аппаратное обеспечение компьютера;

− базовым навыкам работы с компьютером;

− запускать программы из меню Пуск;

− изменять размеры и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна;

− вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры и мыши;

− применять текстовый редактор для набора, редактирования и форматирования простейших текстов;

− применять простейший графический редактор для создания и редактирования рисунков;

− выполнять вычисления с помощью приложения Калькулятор;

− соблюдать требования безопасности и гигиены в работе со средствами ИКТ.

− использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: o создания простейшие составные документы, рисунки, программы;

* проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов; o создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;
* организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов.

В результате обучения информатике обучаемые получат возможность:

− *практиковаться в создании текстовых документов, включающих рисунки и другие иллюстративные материалы;*

− *познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах;*

− *практиковаться в создании презентаций с мультимедийными приложениями;* − *получит представление о тенденциях развития ИКТ.*

Предметные результаты освоения **второго** **года** обучения учебного предмета «Информатика» должны отражать сформированность умений:

− освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражают: формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления

о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

− формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

− развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

− формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

− формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Предметные результаты освоения **третьего года** обучения учебного предмета «Информатика» должны отражать сформированность умений:

− пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»;

− оперировать единицами измерения информационного объема и скорости передачи данных; − кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам;

− подсчитывать количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите;

− оценивать количественные параметры, связанные с цифровым представлением текстовой информации с помощью наиболее употребительных современных кодировок;

− оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов;

− пояснять на примерах различия между растровым и векторным представлением изображений, приводить примеры кодирования цвета в системе RGB;

− выделять основные этапы в истории и понимать тенденции развития компьютеров;

− получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства вводавывода);

− соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми на нем;

− соблюдать правила гигиены и техники безопасности при работе на компьютере;

− ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);

− работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги;

− защищать информацию от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ;

− представлять результаты своей деятельности в виде структурированных и (или) иллюстрированных документов, включающих таблицы, формулы и другие объекты; растровых и векторных графических изображений; мультимедийных презентаций, включающих аудиовизуальные объекты;

− использовать интеллектуальные возможности современных систем обработки текстов (проверка правописания, распознавание речи, распознавание текста, компьютерный перевод);

− искать информацию в Интернете (в том числе по ключевым словам, по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации.

Предметные результаты освоения **четвертого года** обучения учебного предмета «Информатика» должны отражать сформированность умений:

− пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления;

записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1000 в различных позиционных системах счис-

ления (с основанием, не превышающим 16), выполнять арифметические операции над ними;

− пояснять на примерах смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;

− записывать логические выражения, составленные из элементарных высказываний с помощью операций И, ИЛИ, НЕ и скобок; определять истинность таких составных высказываний, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний; строить таблицы истинности для логических высказываний;

− оперировать понятиями «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;

− выражать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы;

− выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертежник;

− использовать константы и переменные различных типов, а также содержащие их выражения; использовать оператор присваивания;

− использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними;

− анализировать предложенный алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;

− создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Школьный Алгоритмический Язык, Паскаль, Python, Java, C, C#, C++), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений;

− пояснять на примерах использование принципа обратной связи в системах управления тех-

ническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике.

Предметные результаты освоения **пятого года** обучения учебного предмета «Информатика» должны отражать сформированность умений:

− выполнять рекомендации по безопасности (в том числе по защите личной информации), соблюдать этические и правовые нормы при работе с информацией;

− понимать структуру веб-адресов;

− оценивать мощность множеств, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения; определять количество элементов в множествах, полученных из двух базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;

− использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (текстовые и графические редакторы, среды разработки)) в учебной и повседневной деятельности;

− приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, Интернета вещей в учебной и повседневной деятельности;

− выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертежник;

− составлять программы, реализующие типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов на одном из языков программирования (Школьный Алгоритмический Язык, Паскаль,

Python, Java, C, C#, C++);

− объяснять на примерах смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей; оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;

− использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути) и деревьями (корень, лист, высота дерева); использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры; находить кратчайший путь в графе;

− пользоваться различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);

− выполнять отбор строк в таблице, удовлетворяющих определенному условию;

− характеризовать задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования; понимать отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта;

использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых дан-

ных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов;

− создавать и применять формулы для расчетов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчет значений, отвечающих заданному условию, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации;

− использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей;

− характеризовать роль информационных технологий в современном обществе, в развитии экономики мира, страны, региона.