

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Павлохуторская средняя школа №12»**

<b>РАССМОТРЕНО</b>	<b>СОГЛАСОВАНО</b>	<b>УТВЕРЖДЕНО</b>
методическим объединением	педагогическим советом	директор
Протокол №1 от «28» августа 2023 г.	Протокол №1 от «28» августа 2023 г.	«31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Информатика»**  
для обучающихся 5 класса

Учитель: Савинкова Ольга Алексеевна

село Павло-Хутор, 2023г.

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по Информатике для учащихся 5 класса составлена в соответствии с нормативными документами:

- Федеральной образовательной программы основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования" (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74223).
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897).
- Основной образовательной программы основного общего образования МКОУ «Павлохуторская СШ№12».
- Учебного плана школы.
- Авторской программой А. Л. Семенов, Т. А. Рудченко «Информатика, 5» М. «Просвещение» ИНТ, 2022

**Цель** – дать учащимся знания, умения и навыки, лежащие в основе информационной культуры.

### **Задачи программы:**

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.

Работа с компьютером является полезным и важным дополнением, но не необходимой частью для достижения главных целей курса.

## 2. Общая характеристика учебного предмета

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» 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 не 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 класса 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, изучаемая 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 класса, 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

### **3. Описание места учебного предмета в учебном плане**

Рабочая программа «*Информатика*» рассчитана на 34 ч в год из расчета 1 час в неделю в соответствии с учебным планом школы и предполагает возможность изучения курса, как при наличии, так и отсутствии компьютеров в школе.

### **4 Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса**

#### **Личностные результаты**

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

2) развитие мотивов учебной деятельности;

3) развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;

4) развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;

#### **Метапредметные результаты:**

1) освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;

2) формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

3) использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;

4) активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач;

5) 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;

6) осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной форме;

7) овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;

8) 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;

9) готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учёта интересов сторон и сотрудничества;

10) овладение начальными сведениями о сущности и особенностях информационных объектов, процессов и явлений действительности;

11) овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;

### **Предметные результаты:**

1) владение базовым понятийным аппаратом:

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

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

- выделение, построение и достраивание по системе условий: цепочки, дерева, мешка;
- проведение полного перебора объектов;
- определение значения истинности утверждений для данного объекта; понимание описания объекта с помощью истинных и ложных утверждений, в том числе включающих понятия: *все/каждый, есть/нет, всего, не*;
- использование имён для указания нужных объектов;
- использование справочного материала для поиска нужной информации, в том числе словарей (учебных, толковых и др.) и энциклопедий;

- сортировка и упорядочивание объектов по некоторому признаку, в том числе расположение слов в словарном порядке;
- выполнение инструкций и алгоритмов для решения некоторой практической или учебной задачи;
- достраивание, построение и выполнение программ для исполнителя, в том числе включающих конструкцию повторения;
- использование дерева для перебора, в том числе всех вариантов партий игры, классификации, описания структуры;
- построение выигрышной стратегии на примере игры «Камешки»;
- построение и использование одномерных и двумерных таблиц, в том числе для представления информации;
- построение и использование круговых и столбчатых диаграмм, в том числе для представления информации;
- использование метода разбиения задачи на подзадачи в задачах большого объёма;

## **5. Содержание учебного предмета, курса**

### **Элементы (1 ч).**

Бусины (трех форм и шести цветов). Одинаковые и разные бусины. Фигурки. Одинаковые и разные фигурки. Арабские цифры. Буквы русского и латинского алфавитов.

### **Многоугольники на сетке (2 ч).**

Многоугольники на сетке (многоугольники, вершины которых располагаются в узлах прямоугольной сетки). Одинаковые и разные многоугольники. Нахождение площади многоугольника на сетке.

### **Множества (3 ч).**

Конечное множество. Число элементов множества. Пустое множество. Одинаковые и разные множества. Подмножество. Операции над множествами (объединение, пересечение).

### **Последовательности (4 ч).**

Конечная последовательность. Длина последовательности. Пустая последовательность. Одинаковые и разные последовательности. Слово как последовательность букв. Последовательности чисел и слов. Понятия, связанные с расположением элементов в последовательности: следующий элемент, предыдущий элемент, один элемент идет раньше/позже другого. Понятия, связанные с нумерацией элементов от конца и от любого элемента последовательности: третий с конца, второй элемент перед, четвертый элемент после и т. п. Понятия «перед каждым членом», «после каждого члена».

### **Утверждения (2 ч).**

Истинные и ложные утверждения. Утверждения с неизвестным истинностным значением. Утверждения, не имеющие смысла для данной последовательности.

### **Сортировка (5 ч).**

Методы сортировки. Упорядочение и группировка. Упорядочение слов в словарях. Упорядочение слов в алфавитном порядке (русский и латинский алфавиты), в обратном алфавитном порядке. Проект «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.

### **Деревья (5 ч).**

Дерево. Понятия, связанные с расположением вершин дерева: корневые вершины, листья, следующие вершины, предыдущая вершина. Дети и родители. Уровни дерева. Путь дерева, все пути дерева. Применение деревьев к решению задач: дерево вычисления значения арифметического выражения, дерево всех слов данной длины, родословное дерево, дерево перебора вариантов, дерево порождения всех подмножеств множества и пр.

### **Игры (6 ч).**

Игры двух игроков с полной информацией. Проведение круговых турниров с заполнением турнирных таблиц. Понятия: правила игры, ход игры, позиция игры, начальная и заключительная позиции, последовательность позиций игры. Формальное описание знакомых детям игр с помощью этих понятий. Понятия выигрышной и проигрышной позиций. Понятие выигрышной стратегии. Построение выигрышных стратегий для игр путем полного исследования позиций игры. Построение равновесных (симметричных) стратегий, доказательство выигрышности стратегии. Проект «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.

### **Шифрование (биоинформатика) (4 ч).**

Кодирование информации в молекулах ДНК. Понятия: шифр, код, расшифровка, шифровальная таблица. Решение задач на шифрование и на расшифровку. Особенности 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.

### **Составление маршрутов (2 ч).**

Проект «Арбатские переулки» – составление различных маршрутов и поиск наиболее короткого пешего маршрута. Решение задач на формальное пошаговое описание маршрутов движения по городу. Решение задач по схеме метрополитена.

### **Исполнители (2 ч).**

Проект «Забавное стихотворение» – пропедевтический проект, в ходе которого дети в занимательной и доступной форме знакомятся с различными алгоритмическими конструкциями. В ходе выполнения проекта дети строят бумажный компьютер, который, «выполняя» программу, сочиняет множество смешных стихотворений.

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

Номер урока	Название темы	Число часов	Характеристика деятельности учащихся	План. дата	Факт. дата
1	Элементы. Одинаковые элементы. Имена. Многоугольники на сетке.	1	<b><u>Работать по правилам: выполнять, контролировать и оценивать</u> учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, <u>искать информацию</u> для решения задачи (на листах определений, в условии). <u>Знакомиться с основными информационными объектами</u> (элементами): цифра, буква, фигура и проч. <u>Именовывать</u> объекты. <u>Выделять</u> объекты по описанию, <u>находить</u> одинаковые и разные элементы.</b>		
2	Множество. Пустое множество. Одинаковые множества. Подмножество.	1	<b><u>Знакомиться с информационным понятием - множество (совокупность)</u>. <u>Строить модели учебных и практических задач</u> в виде множеств. <u>Строить</u> множества по описанию, выделять подмножество множества по описанию. <u>Находить</u> одинаковые и разные множества.</b>		
3	Последовательность. Одинаковые последовательности.	1	<b><u>Знакомиться с информационным понятием - последовательность (цепочка)</u>. <u>Строить модели учебных и практических задач</u> в виде цепочек. <u>Выделять, достраивать, строить</u> последовательность, соответствующую набору утверждений и их значениям истинности.</b>		
4	Истинные и ложные утверждения. Члены последовательности	1	<b><u>Строить логически грамотные рассуждения, устанавливать причинно-следственные связи</u>. <u>Определять истинность утверждений</u> об элементах, последовательностях, множествах.</b>		
5	Когда утверждения не имеют смысла. Утверждения о каждом элементе	1	<b><u>Строить модели учебных и практических задач</u> в виде цепочек. <u>Выделять, достраивать, строить</u> последовательность, соответствующую набору утверждений и их значениям истинности.</b>		



6	Решение дополнительных задач из темы «Последовательности».	1	<b><u>Строить</u> логически грамотные рассуждения, <u>устанавливать</u> причинно-следственные связи. <u>Строить</u> модели учебных и практических задач в виде цепочек. <u>Определять</u> истинность утверждений об элементах, последовательностях, множествах. <u>Выделять, достраивать, строить</u> последовательность, соответствующую набору утверждений и их значениям истинности.</b>		
7	Площадь многоугольника. Прямоугольный треугольник.	1	<b><u>Знакомиться с</u> дискретными информационными объектами</b> на примере многоугольников на сетке. Находить площадь многоугольника на сетке, состоящего из клеток и их половин. Находить площадь прямоугольного треугольника на сетке.		
8	Пересечение, объединение множеств.	1	<b><u>Строить</u> модели учебных и практических задач с помощью схем с пересечением и объединением множеств. Решать арифметические задачи, используя такие схемы.</b>		
9	Сортировка: упорядочение и группировка.	1	<b><u>Знакомиться с</u> важнейшими информационными понятиями - сортировка, упорядочение, группировка, алгоритм, инструкция и проч. <u>Проводить</u> классификацию, группировать предметы по разным признакам. Выполнять упорядочение предметов по разным правилам и с помощью различных алгоритмов.</b>		
10	Решение задач на сортировку.	1	<b><u>Знакомиться с</u> важнейшими информационными понятиями - сортировка, упорядочение, группировка, алгоритм, инструкция и проч. <u>Проводить</u> классификацию, группировать предметы по разным признакам. Выполнять упорядочение предметов по разным правилам и с помощью различных алгоритмов.</b>		

11	Проект «Сортировки».	1	<b>Работать в группе: сотрудничать</b> в ходе решения задач со сверстниками, <b>использовать</b> групповое разделение труда, <b>использовать</b> речевые средства для решения задачи, <b>вести</b> диалог и др. Проводить слияние упорядоченных массивов ( <b>работать по алгоритму</b> ), <b>использовать</b> дерево сортировки ( <b>представлять реальный процесс в виде дерева</b> ), <b>использовать</b> для сортировки классификацию		
12	Проект «Сортировки». (окончание)	1	<b>Работать в группе: сотрудничать</b> в ходе решения задач со сверстниками, <b>использовать</b> групповое разделение труда, <b>использовать</b> речевые средства для решения задачи, <b>вести</b> диалог и др. Проводить слияние упорядоченных массивов ( <b>работать по алгоритму</b> ), <b>использовать</b> дерево сортировки ( <b>представлять реальный процесс в виде дерева</b> ), <b>использовать</b> для сортировки классификацию		
13	Словари. Урок решения проектных задач по теме «Словари».	1	<b>Приобретение навыков адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире. Знакомиться</b> с различными видами словарей: словарями в картинках, энциклопедиями, орфографическим, толковыми и проч. <b>Знакомиться</b> с правилами размещения информации в словарях, <b>искать</b> информацию в словарях, как русских, так и иноязычных. <b>Использовать</b> словари для решения учебных и практических задач.		
14	Контрольная работа 1.	1			
15	Выравнивание, решение трудных задач.	1			
16	Дерево. Путь дерева.	1	<b>Знакомиться с информационным понятием - дерево. Выделять и строить</b> дерево по описанию, включающему понятие: путь дерева.		
17	Родители и дети. Уровень вершины.	1	<b>Выделять и строить</b> дерево по описанию, включающему понятия: путь дерева, родители, дети, уровень дерева и проч.		
18	Дерево перебора вариантов.	1	<b>Строить знаково-символические модели реальных объектов</b> в виде дерева, <b>использовать</b> деревья для решения задач на перебор.		

19	Поиск кратчайшего пути.	1	<b><u>Строить</u> знаково-символические модели реальных объектов</b> в виде дерева, <b><u>использовать</u></b> деревья для решения задач на выбор кратчайшего пути.		
20	Проект «Арбатские переулки».	1	<b><u>Приобретать</u> навыки адаптации в окружающем мире:</b> строить маршрут движения по карте, сопоставлять карту и фотографию местности. <b><u>Понимать</u> и <u>принимать</u> задачу, <u>видеть</u> ее практическую ценность (развитие мотивов учебной деятельности).</b>		
21	Проект «Арбатские переулки». (окончание)	1	<b><u>Приобретать</u> навыки адаптации в окружающем мире:</b> строить маршрут движения по карте, сопоставлять карту и фотографию местности. <b><u>Понимать</u> и <u>принимать</u> задачу, <u>видеть</u> ее практическую ценность (развитие мотивов учебной деятельности).</b>		
22	Игры с полной информацией. Дерево игры. Выигрышная стратегия.	1	<b><u>Строить</u> знаково-символические модели информационных процессов:</b> <b><u>представлять</u></b> партию игры в виде последовательности ходов , а процесс игры в виде дерева всех партий.. <b><u>Строить</u></b> дерево игры и ветку из дерева игры.		
23	Выигрышные и проигрышные позиции.	1	<b><u>Понимать</u> причины успеха/неуспеха учебной деятельности,</b> <b><u>строить</u></b> выигрышную стратегию для игр с полной информацией; <b><u>анализировать</u></b> различные партии игры		
24	Равновесные выигрышные стратегии.	1	<b><u>Осуществлять</u> познавательную и личностную рефлексию деятельности:</b> <b><u>исследовать</u></b> позиции игры как выигрышные или проигрышные; <b><u>Исследовать</u></b> позиции на дереве. <b><u>Строить</u></b> выигрышную стратегию по дереву игры.		

25	Урок проектных задач по теме «Игры».	1	<p><b><u>Строить</u> знаково-символические модели информационных процессов:</b> <u>представлять</u> партию игры в виде последовательности ходов , а процесс игры в виде дерева всех партий. <b><u>Понимать</u> причины успеха/неуспеха учебной деятельности, <u>осуществлять</u> познавательную и личностную рефлексию деятельности:</b> <u>исследовать</u> позиции игры как выигрышные или проигрышные; <u>строить</u> выигрышную стратегию для игр с полной информацией; <u>анализировать</u> различные партии игры. <u>Строить</u> дерево игры и ветку из дерева игры. <u>Исследовать</u> позиции на дереве. <u>Строить</u> выигрышную стратегию по дереву игры.</p>		
26	Проект «Забавное стихотворение».	1	<p><b><u>Овладевать</u> основами алгоритмического мышления, <u>знакомиться</u> с важнейшими алгоритмическими понятиями:</b> программа, алгоритм, исполнитель, конструкция повторения, цикл и проч. . <b><u>Действовать в соответствии с алгоритмом (или программой):</u></b> <u>составлять</u> стихотворение из готовых словосочетаний действуя по программе. <b><u>Понимать и принимать</u> задачу, <u>видеть</u> ее практическую ценность (развитие мотивов учебной деятельности).</b></p>		
27	Биоинформатика – кодирование информации в ДНК.	1	<p><b><u>Использовать</u> информационные знания для описания и объяснения природных процессов:</b> описывать кодирование белков в ДНК с помощью шифрования цепочек. <u>Моделировать</u> кодирование в ДНК шифрованием цепочек букв, <u>шифровать</u> и <u>расшифровывать</u> сообщения, в том числе и фрагменты цепочек ДНК.</p>		

28	Шифрование.	1	<b><u>Строить</u> знаково-символические модели языковых информационных процессов:</b> <u>представлять</u> шифрование и расшифровку как процесс замены одной цепочки символов на другую по некоторому алгоритму, <b><u>представлять все</u></b> возможные варианты расшифровки неполных шифровок <b>в виде дерева.</b>		
29	Сравнение белков.	1	<b><u>Использовать</u> информационные знания для описания и объяснения природных процессов:</b> описывать кодирование белков в ДНК с помощью шифрования цепочек. <u>Моделировать</u> процесс сравнения белков с помощью превращения слов.		
30	Превращение слов.	1	<b><u>Строить</u> знаково-символические модели языковых информационных процессов:</b> <u>представлять</u> шифрование и расшифровку как процесс замены одной цепочки символов на другую по некоторому алгоритму <u>Моделировать</u> процесс сравнения белков с помощью превращения слов.		
31	Проект «Метод половинного деления».	1	<b>Получение опыта применения информационных методов для решения познавательных и практических задач:</b> <u>знакомиться</u> с методом половинного деления, <u>применять</u> метод половинного деления для решения математических, информационных и практических задач.		
32	Контрольная работа 2.	1			
33	Выравнивание, решение необязательных и трудных задач.	1			
34	Резерв	1			

## Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса.

### Учащиеся должны знать:

- правила работы с учебником (листами определений и задачами), правила работы в проектах;
- 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»;
- понятие «последовательность» и связанные с ним понятия: «пустая последовательность», «длина последовательности», «одинаковые последовательности»;
- способы сортировки и упорядочения объектов, правила прямого и обратного лексикографического порядка расстановки слов в словаре;
- понятие «дерево» и связанные с ним понятия: «корневые вершины», «листья», «уровень дерева», «путь дерева», «следующая вершина», «предыдущая вершина», «дети и родители»;
- основные понятия, касающиеся игр с полной информацией: «правила игры», «ход игры», «позиция игры», «выигрышная позиция», «проигрышная позиция», «выигрышная стратегия», «равновесная (симметричная) выигрышная стратегия»;
- понятие «шифрование» и связанные с ним понятия: «код», «шифр», «шифровальная таблица», «расшифровка»;
- основной принцип кодирования информации в живых организмах (на уровне общего представления).

### Учащиеся должны уметь:

- работать в рамках заданной среды по четко оговоренным правилам;
- определять одинаковость и различность базисных объектов (бусин, фигурок, букв, цифр, многоугольников на сетке);
- находить площадь многоугольника на сетке;
- использовать имя объекта и отличать имя объекта от его значения;
- выполнять операции над конечными множествами: объединение, пересечение, построение множества всех подмножеств;
- находить инстинктивные значения утверждения для данного объекта;
- использовать понятия, связанные с порядком следования членов последовательности: «следующий», «предыдущий», «перед каждым», «после каждого», «третий после», «второй перед» и др.;
- определять одинаковость и различность базисных структур курса (множеств, последовательностей);
- строить последовательности, удовлетворяющие некоторому набору условий, в том числе индуктивному описанию;
- строить деревья по их описаниям, в том числе дерево вычисления значения арифметического выражения, дерево классификации, дерево перебора, дерево порождения подмножеств и др.;
- использовать деревья для решения задач, иметь представление о переборе вариантов по дереву, о построении дерева всех слов данной длины из букв данного множества;
- сортировать и упорядочивать объекты по различным признакам, располагать слова в прямом и обратном лексикографическом (словарном) порядке;
- пользоваться алгоритмом сортировки слиянием;
- строить и использовать выигрышные стратегии в играх с полной информацией, в том числе симметричные выигрышные стратегии;
- последовательно выполнять указания инструкции;

- использовать метод разбиения задачи на подзадачи, в частности для организации ее дальнейшего коллективного решения;
- самостоятельно проверять соответствие результата решения задачи поставленному условию;
- использовать метод половинного деления для решения предметных и практических задач.

## **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, 2023-.

#### **Дополнительная литература**

1. А.Л.Семенов, Т.А. Рудченко. Информатика,5. -Книга для учителя для 5 класса.- М. Просвещение.
2. А.Зак 500 занимательных логических задач для школьников. -Книга для учащихся средней школы-М.ЮНВЕС,191 с.
3. Л.Ф. Соловьева. Информатика в видеосюжетах.- Книга для учителя. - БХВ-Петербург,206 с.

#### **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.prosv.ru](http://www.prosv.ru)

#### **Материально-технические средства обучения.**

1. Компьютер для учителя.-1
2. Компьютеры для учеников
3. Проектор
4. Интерактивная доска
5. Принтер