Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
«Центр спорта и образования «Самбо – 70»
Департамента спорта и туризма города Москвы

«РАССМОТРЕНО» Руководитель кафедры _____/Ткачук Н.А./ подпись Протокол №1 от «30 » августа 2017 г.	**«СОГЛАСОВАНО»** Заместитель директора по УВР ГБОУ ЦСиО «Самбо-70» Москомспорта _____/Лебедева С.В. / подпись « 31 » августа 2017 г.	**«УТВЕРЖДАЮ»** Генеральный директор ГБОУ ЦСиО «Самбо-70» Москомспорта _____/Лайшев Р.А./ подпись Приказ №222 от «01» сентября 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ИНФОРМАТИКА - 4

СОСТАВИТЕЛЬ: **КВАЛИФИКАЦИОННАЯ КАТЕГОРИЯ** **КЛАСС**	**Брацун Наталья Анатольевна** **Соответствие занимаемой должности** **4 класс**
УЧЕБНЫЙ ГОД	**2017/2018**
УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА	**Государственная. Авторы** **Т. А. Рудченко, А. Л. Семёнов** **(1 час в неделю, 34 часа за год)**
УЧЕБНИК:	**Т. А. Рудченко, А. Л. Семёнов. Информатика. 4 класс. «Просвещение» 2016.**

Подпись учителя _____ *Брацун Н.А.*

Москва
2017

Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике разработана в соответствии с основными положениями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, Концепцией духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемыми результатами начального общего образования, требованиями основной образовательной программы ОУ и ориентирована на работу по учебно-методическому комплекту:

- Информатика. Сборник рабочих программ. 1–4 классы. Рудченко Т.А., Семёнов А.Л. – М.: Просвещение, 2014.
- Рудченко Т.А., Семёнов А.Л. Информатика. 4 класс. Учебник для общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2016.
- Рудченко Т.А., Семёнов А.Л. Информатика. 4 класс. Рабочая тетрадь для общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2016.

Она учитывает особенности образовательного процесса в ГБОУ «ЦСиО «Самбо-70» Москомспорта и также особенности обучающихся.

Исходными документами для составления примера рабочей программы явились:

1. Закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009 года №373«Об утверждении и введении в действие ФГОС начального общего образования», ред. от 18.12.2012 №1060;
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 августа 2013 № 1015 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования";
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 ноября 2010 г. №1241 «Изменения, которые вносятся в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 года №373»;
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2011 г. №2357«О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 года №373»;
6. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 года N 1643
«О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 года N 373 "Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования";
7. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 18 мая 2015 г. № 507 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ от 6 октября 2009г. № 373»;
8. Приказ Министерства образования Российской Федерации «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный от 6 октября 2009 г.№373»от 31 декабря 2015 г. № 1576**;**
9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 января 2016 г. № 38 «О внесении изменений в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждённый Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253»;

11. Постановление Главного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях";
12. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 24 декабря 2015 года №81 «О внесении изменений №3 в СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях»;
13. Примерные основные образовательные программы начального общего, основного общего образования (в соответствии со ст. 14 п.5 Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации»);
14. Распоряжение Департамента спорта и туризма города Москвы (Москомспорт) № 130 от 20 марта 2017 г. «Об изменении наименования ГБОУ «Центр спорта и образования «Самбо-70» Москомспорта и утверждении устава учреждения»;
15. Устав ГБОУ «ЦСиО «Самбо-70» Москомспорта, утвержденный 20 марта 2017 г.;
16. Основная образовательная программа начального общего образования ГБОУ «ЦСиО «Самбо-70»Москомспорта, утвержденная 01 сентября 2012 г. руководителем ОУ;
17. Примерные программы начального общего образования. В 2 ч. Ч.1. – 2 –е изд. М: Просвещение, 2009. – 317с. - (Стандарты второго поколения);
18. Примерные программы начального общего образования. В 2 ч. Ч.2. – 2 –е изд. М: Просвещение, 2009. – 232с. - (Стандарты второго поколения).

Информационная революция, современниками которой мы являемся, диктует новые требования к содержанию образования, в том числе и в начальной школе. Средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) – от телефонов, справочников до компьютеров и Интернета, становятся все более разнообразными и требуют от человека не просто навыков работы с конкретными устройствами, но и развития более универсальных умений и навыков, позволяющих быстро сориентироваться и освоиться в новой среде, эффективно использовать новые средства коммуникаций. Поэтому особую актуальность сегодня приобретает информационная культура и её важный компонент – ИКТ-компетентность (информационная и коммуникационная компетентность).

Ориентиром при изучении информатики в школе является воспитание и развитие качеств, отвечающих требованиям информационного общества, в частности приобретение учащимися информационной и коммуникативной компетентности (ИКТ-компетентности). В силу специфики учебного предмета особое место занимает достижение результатов в работе с информацией.

Главная цель предмета информатики – развивая логическое, алгоритмическое и системное мышление, создавать предпосылку успешного освоения инвариантных фундаментальных знаний и умений в областях, связанных с информатикой, которые вследствие непрерывного обновления и изменения аппаратных и программных средств выходят на первое место в формировании научного информационно-технологического потенциала общества.

Задачи изучения предмета «Информатика»– научить ребят:

- работать в рамках заданной среды по четко оговоренным правилам;
- ориентироваться в потоке информации: просматривать, сортировать, искать необходимые сведения;
- читать и понимать задание, рассуждать, доказывать свою точку зрения;
- работать с графически представленной информацией: таблицей, схемой и т. п.;
- планировать собственную и групповую работу, ориентируясь на поставленную цель, проверять и корректировать планы;
- анализировать языковые объекты;
- использовать законы формальной логики в мыслительной деятельности.

Общая характеристика учебного предмета, курса

В курсе условно можно выделить следующие содержательные линии:

- ***основные информационные объекты и структуры*** (цепочка, мешок, дерево, таблица);

- ***основные информационные действия (в том числе логические) и процессы*** (поиск объекта по описанию, построение объекта по описанию, группировка и упорядочение объектов, выполнение инструкции, в том числе программы или алгоритма и пр.);
- ***основные информационные методы*** (метод перебора полного или систематического, метод проб и ошибок, метод разбиения задачи на подзадачи и пр.).

В соответствии с ООП в основе программы курса информатики лежит системно-деятельностный подход, который заключается в вовлечении обучающегося в учебную деятельность, формировании компетентности учащегося в рамках курса. Он реализуется не только за счёт подбора содержания образования, но и за счёт определения наиболее оптимальных видов деятельности учащихся. Ориентация курса на системно-деятельностный подход позволяет учесть индивидуальные особенности учащихся, построить индивидуальные образовательные траектории для каждого обучающегося.

Место учебного предмета, курса в учебном плане

В учебном плане ОУ на изучение предмета «Информатика» в 4 классе отводится *1 час в неделю, 34 часа в год*.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета, курса

Основной целью изучения информатики в начальной школе является формирование у учащихся основ ИКТ - компетентности, многие компоненты которой входят в структуру УУД. Это и задаёт основные ценностные ориентиры содержания данного курса. С точки зрения достижения метапредметных результатов обучения, а также продолжения образования на более высоких ступенях (в том числе обучения информатике в среднем и старшем звене) наиболее ценными являются следующие компетенции, отражённые в содержании курса:

- ***основы логической и алгоритмической компетентности***, в частности овладение основами логического и алгоритмического мышления, умением действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы;
- ***основы информационной грамотности***, в частности овладение способами и приёмами поиска, получения, представления информации, в том числе информации, данной в различных видах: текст, таблица, диаграмма, цепочка, совокупность;
- ***основы ИКТ - квалификации***, в частности овладение основами применения компьютеров (и других средств ИКТ) для решения информационных задач;
- ***основы коммуникационной компетентности.***

В рамках данного учебного предмета наиболее активно формируются стороны коммуникационной компетентности, связанные с приёмом и передачей информации. Сюда же относятся аспекты языковой компетентности, которые связаны с овладением системой информационных понятий, использованием языка для приёма и передачи информации.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса

В результате работы по программе учащимися должны быть достигнуты следующие результаты освоения основной образовательной программы начального общего образования:

Личностные:

- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- развитие мотивов учебной деятельности;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;

Метапредметные:

- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;

- активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач;
- 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;
- осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной форме;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- 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;
- готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учёта интересов сторон и сотрудничества;
- овладение начальными сведениями о сущности и особенностях информационных объектов, процессов и явлений действительности;
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Предметные:

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.

Содержание учебного предмета, курса

1. Правила игры (3 ч.)

Правила работы с учебником (листами определений и задачами) и рабочей тетрадью, а также тетрадью проектов. Техника безопасности и гигиена при работе с компьютером. Правила работы с компьютерными составляющими курса. Базисные объекты и их свойства. Основные объекты курса: фигурки, бусины, буквы и цифры. Свойства основных объектов: цвет, форма, ориентация на листе. Одинаковые и разные объекты (одинаковость и различие, по-разному определяемое на разных видах объектов: фигурках, буквах и цифрах, бусинах). Допустимые действия с основными объектами в бумажном учебнике: раскрась, обведи, соедини, нарисуй в окне, вырежи и наклей в окно. Совокупность объектов, в которой все объекты разные (нет двух одинаковых).

2. Цепочка (3 ч.)

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

3. Основы теории алгоритмов (3 ч.)

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

4. Дерево (8 ч.)

Понятие дерева как конечно направленного графа. Понятие следующий и предыдущий для вершин дерева. Понятие корневая вершина. Понятие лист дерева. Понятие уровень вершин дерева. Понятие путь дерева. Мешок всех путей дерева. Дерево потомков. Дерево всех вариантов (дерево перебора). Дерево вычисления арифметического выражения.

5. Игры с полной информацией (4 ч.)

Турниры и соревнования – правила кругового и кубкового турниров. Игры с полной информацией. Понятия: правила игры, ход, позиция игры. Цепочка позиций игры. Выигрышные и проигрышные позиции в игре. Построение и использование выигрышных стратегий в реальной игре. Дерево игры, ветка из дерева игры.

6. Математическое представление информации (3 ч.)

Одномерная и двумерная таблицы для мешка – использование таблицы для классификации объектов по одному и по двум признакам. Сбор и представление информации, связанной со счётом (пересчётом), фиксирование результатов. Чтение таблицы, столбчатой и круговой диаграмм, заполнение таблицы, построение диаграмм.

7. **Решение практических задач (6 ч.)**

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

Сбор информации о погоде за месяц, представление информации о погоде в виде таблиц, а также круговых и столбчатых диаграмм (проект «Дневник наблюдения за погодой»).

Построение полного дерева игры, исследование всех позиций, построение выигрышной стратегии (проект «Стратегия победы»).

8. **Решение практических задач. ИКТ-квалификация (4 ч.)**

Наблюдение и регистрация данных, в частности числовых, при помощи компьютерного ресурса, обобщение итогов наблюдения и оформление результатов в виде презентации (проект «Дневник наблюдения за погодой»).

Поиск информации на заданную тему в Интернете, подбор и структурирование найденной информации, оформление информации в виде текстового документа с иллюстрациями, распечатка готового документа (проект «Мой доклад»).

Учебно-тематический план

№ п/п	Изучаемая тема	Количество учебных часов
1	Правила игры	3 ч.
2	Цепочка	3 ч.
3	Основы теории алгоритмов	3 ч.
4	Дерево	8 ч.
5	Игры с полной информацией	4 ч.
6	Математическое представление информации	3 ч.
7	Решение практических задач	6 ч.
8	Решение практических задач. ИКТ - квалификация	4 ч.
	Всего:	**34 ч.**

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Дата	№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Планируемые результаты		Характеристика деятельности учащихся	Приложение
				Предметные результаты	Универсальные учебные действия		
	1	Круговой турнир.	1	Вспоминаем из курса третьего класса, что такое круговой турнир, как подсчитываются очки в разных играх и как правильно заполнять таблицу турнира. Познакомить детей с техникой безопасности и гигиеной при работе с компьютером. Выяснение правил и особенностей игры в Крестики-нолики, которые впоследствии пригодятся при решении более сложных задач.	***Личностные:*** - расширение кругозора учащихся, развитие памяти, внимания; - развитие логики мышления, пространственных представлений, воображения детей; - развитие умения сравнивать и классифицировать; - формирование творческих, исследовательских качеств учащихся; - формирование операционного стиля мышления; - подготовка к восприятию компьютерного варианта задач; - развивать интерес к предмету информатики, иметь заинтересованность в приобретении новых знаний;	Знать правила техники безопасности и гигиены при работе с компьютером. Знать правила кругового и кубкового турнира. Развитие логического мышления, внимания, наблюдательности, поскольку, стремясь к собственной победе, игрок после каждого хода обязан тщательно анализировать сложившуюся на поле ситуацию и мешать выиграть сопернику.	
	2	«Крестики-нолики».	1	В ходе партий учащиеся выясняют (или вспоминают) правила и особенности игры крестики-нолики, которые впоследствии пригодятся для решения более сложных задач. Крестики-нолики развивают не только логическое мышление, но и внимание, наблюдательность, поскольку, стремясь к собственной победе, игрок после каждого хода обязан тщательно анализировать сложившуюся на поле ситуацию и мешать выиграть сопернику.		Сыграть 5 партий в крестики-нолики, правильно записать результаты в таблицу и проследить за очерёдностью хода. Указание, касающееся очерёдности хода, приводится с той целью, чтобы игроки были в равном положении и имели одинаковые шансы поиграть как крестиками, так и ноликами. Хотя формально в данной игре у первого игрока (который играет крестиками) нет преимущества (игру «крестики-нолики» всегда можно свести к ничьей), однако опыт показыва-	

					- приобретать опыт самостоятельной деятельности; - понимать причины успеха/неуспеха и осуществлять познавательную личностную рефлексию деятельности; - развивать навыки сотрудничества со взрослыми и одноклассниками. ***Познавательные:*** - овладевать логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации; - устанавливать аналогии и закономерности, обосновывать выводы; - преобразовывать информацию с использованием знаково-симво-лических средств для создания моделей изучаемых объектов и процессов; - применять знания в изменённых условия, ориентироваться в материале учебника и находить нужную информацию по	ет, что играющий крестиками выигрывает несколько чаще.	
	3	Игра. Правила игры. Цепочка позиций игры.	1	Узнаем, в какие игры мы будем играть. Узнаем, что правила игры определяют, какие бывают позиции в игре, определяют начальную и заключительные позиции игры. Узнаём также, что такое ход игры и как определить победителя. Узнаём, что такое цепочка позиций игры, на примере игры в Крестики-нолики. Первая бусина такой цепочки – начальная позиция игры, вторая бусина – позиция после первого хода первого игрока. Последняя бусина – заключительная позиция игры.		Игры, которыми детям предстоит заниматься, имеют много общего. У каждой такой игры есть правила, которые определяют начальную позицию, ход игры, мешок всех возможных позиций (именно мешок, а не множество, так как некоторые позиции могут повторяться — одинаковые позиции могут быть получены при помощи разных цепочек ходов), заключительную позицию и, наконец, победителя игры (или ничью). На этом листе определений правила игры «крестики-нолики» сформулированы уже с использованием новых терминов. Это поможет ребятам быстрее усвоить новые термины со с. 8. С введением понятия «позиция игры» у нас появилась возможность ввести понятие «цепочка позиций» (партии игры), которое даёт ключ к более глубокому, содержательному анализу каждой партии. Понятия «позиция игры» и «цепочка позиций» позволят нам существенно расширить круг задач и таким образом подвести детей к выводу общих закономерностей в играх с полной информацией.	

	4	Игра «Камешки».	1	Знакомство и работа с игрой Камешки. Обучение записи цепочки, удовлетворяющей определенному условию. Ученики должны привыкать помечать позиции, получающиеся после хода Первого, синим цветом, как это сделано на листе определений. При осознанном решении ребята должны уметь отвечать на вопросы, кто из игроков сделал ход из той или иной позиции и кто выиграл в данной партии.	заданию учителя; - осуществлять поиск нужной информации в учебнике, словарях и других источниках; - доказывать свою точку зрения, приводя подтверждающие факты; - активно использовать и строить речевые высказывания в соответствии с целями коммуникации; - выполнять задания поискового и творческого характера. ***Регулятивные:*** - определять область знания и незнания, принимать и сохранять учебную задачу, осуществлять самоконтроль и самооценку; - формировать умения планировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей. ***Коммуникативные:*** - слушать и понимать речь дру-	Уметь провести полный анализ игры и понять, кто, когда выигрывает. Уметь записывать цепочку, удовлетворяющую определенному условию (выигрышу конкретного игрока). Игра «камешки» хороша тем, что в ней не так трудно провести полный анализ игры и понять, кто когда выигрывает. Эта игра является основой при изучении темы «Выигрышные стратегии». На данном листе определений дети знакомятся с правилами этой игры.	
	5	Игра «Ползунок».	1	Знакомство и работа с игрой Ползунок, где место числовой интуиции занимает геометрическая. При этом геометрия здесь не обычная, а информатическая, дискретная. Дискретной эту геометрию называют потому, что в ней действие разворачивается в пространстве из конечного числа точек и конечного числа разрешённых отрезков (только вертикальные и горизонтальные и только соединяющие соседние точки).		Знать цепочечную лексику, в частности понятия «перед каждой/после каждой» и «раньше/позже». Ребятам предстоит освоить правила новой игры — игры «ползунок». Проконтролировать соблюдение всеми игроками правил игры, при необходимости возвращать ребят к листу определений. Возможно, стоит в первых партиях турнира в каждой группе назначить контролёра (или двух), которые будут следить за соблюдением правил игры. Другой вариант — сыграть на доске несколько тренировочных партий.	
	6	Игра «Сим».	1	Эта игра, хотя и использует в качестве поля игры окружность,		По сравнению со всеми предыдущими играми здесь сложнее	

				лишь в малой степени является геометрической (в отличие, например, от игры «ползунок»). «Сим» — это игра, скорее, комбинаторная. Вырисовывается некоторый класс алгоритмических, информатических задач. Хотя эти различия и не входят в школьный курс, но они могут оказаться полезными при анализе стиля, в котором дети пытаются решать задачи, и почему задачи одного типа получаются у одних детей, а другого типа — у других.	гих, признавать возможность существования различных точек зрения; - умение вести диалог; - аргументировать свою точку зрения; - уметь совместно договариваться о правилах работы в паре, группе, сотрудничать в ходе решения задач, использовать групповое разделение труда и речевые средства для решения задачи.	определить заключительную позицию, особенно если одноцветный треугольник в ходе игры так и не возник. В игре «сим», если точек на окружности больше четырёх, дети могут не заметить того, что какие-то точки ещё не соединены, и закончить игру преждевременно. Обращать на это внимание учеников. Обсудить с ними, сколько всего отрезков может выходить из одной точки (на один меньше, чем всего точек). Таким образом, простой проверкой того, остались ли ещё возможные ходы, является пересчёт отрезков, выходящих из каждой точки (пересчитать их несложно).	
	7	Проект «Мой доклад».	1	Практическая цель проекта — подготовка текста доклада и выступления на заданную тему с опорой на презентацию. Методическая цель проекта — приобретение начальных навыков поиска информации в сети, приобретение умения работать с текстом, закрепление умения работы с программой презентаций, закрепление навыков работы с информацией (отбор, структурирование, анализ и пр.), закрепление навыков выступления с графической опорой. Определиться с темой доклада.	***Личностные:*** - управлять персональным компьютером, быстро создавать и оформлять текстовые документы, пользоваться ксероксом, сканером, принтером, электронной почтой, использовать возможности Интернета, фотографировать и обрабатывать снимки, редактировать и форматировать любые тексты, создавать звуковые файлы. ***Познавательные:*** - делать предварительный отбор источников информации для поиска новых знаний (эн-	Учиться готовить устный и письменный доклад на заданную тему, а также изготавливать опору для своего выступления в виде презентации. Важной составляющей этого проекта является поиск необходимой информации в Интернете. Затем дети отбирают из найденной информации ту, которую будут непосредственно использовать в своём докладе, собирают черновой вариант текста доклада, ищут картинки, которые можно использовать для иллюстрации материала.	

	8	Проект «Мой доклад».	1	Знакомство с работой справочно-поискового сервера. Поиск информации на заданную тему в Интернете. Знакомство с текстовым редактором, работа с текстом доклада. Подготовка текста выступления и презентации.	циклопедии, справочники, СМИ, интернет-ресурсы и другие источники информации). ***Регулятивные:*** - осуществлять действия по реализации плана и соотносить результат своей деятельности с целью и оценивать его. ***Коммуникативные:*** - доносить свою позицию до других, владея приёмами речи и понимать другие позиции (взгляды, интересы); - договариваться с людьми, согласуя с ними свои интересы и взгляды.	Знакомиться с основными инструментами и возможностями текстового редактора. Затем учащиеся работают с текстом своего доклада — сначала редактируют и собирают нужный текст, затем вставляют иллюстрации, форматируют и оформляют в соответствии с теми параметрами, которые указал учитель. Затем ребята изготавливают презентацию указанного объёма, записывают текст выступления.	
	9	Выигрышная стратегия. Выигрышные и проигрышные позиции.	1	Узнаем, что выигрышная стратегия – это правило, следуя которому игрок выигрывает независимо от того, как играет противник. Имея перед глазами числовую линейку, на которой помечены выигрышные и проигрышные позиции, можно описать выигрышную стратегию в игре в Камешки. Знакомство с серией игр, для которых так же, как и для игры в Камешки, можно строить выигрышные стратегии путем полного перебора исследования всех возможных позиций игры.	***Личностные:*** - иметь представление о роли информатики и информационных технологий в развитии современной цивилизации; - этических и моральных нормах работы с информационными объектами; - о необходимости самоограничения человека, живущего в условиях избытка информации. ***Познавательные:*** - овладевать логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации;	Уметь строить выигрышные стратегии путем полного перебора и исследования всех возможных позиций игры на двумерном поле. Выигрышная стратегия – это правило, следуя которому игрок выигрывает независимо от того, как играет противник. Выигрышная стратегия может быть только у одного игрока. Бывают и такие игры, в которых ни у того, ни у другого игрока нет выигрышной стратегии (например, игра в Крестики-нолики).	
	10	Выигрышные	1	Обучение анализировать ход иг-		Уметь строить выигрышные	

		стратегии в игре «Камешки».		ры в целом. Если начальная позиция выигрышная, то выигрышную стратегию имеет Первый, если проигрышная – Второй.	- устанавливать аналогии и закономерности, обосновывать выводы; - преобразовывать информацию с использованием знаково-символических средств для создания моделей изучаемых объектов и процессов; - применять знания в изменённых условия, ориентироваться в материале учебника и находить нужную информацию по заданию учителя; - осуществлять поиск нужной информации в учебнике, словарях и других источниках; - доказывать свою точку зрения, приводя подтверждающие факты; - активно использовать и строить речевые высказывания в соответствии с целями коммуникации; - выполнять задания поискового и творческого характера. ***Регулятивные:*** - определять область знания и незнания, принимать и сохранять учебную задачу, осуществлять самоконтроль и самооценку; - формировать умения планировать и оценивать учебные	стратегии путем полного перебора и исследования всех возможных позиций игры.	
	11	Выигрышные стратегии в игре «Камешки».	1	Сформулировать выигрышную стратегию не пошагово, описывая каждый ход игры, а в виде общего правила.		Умение следовать общему правилу, делать только разумные ходы и оставлять противнику только проигрышные позиции.	
	12	Дерево игры.	1	Дерево игры - одно из важнейших понятий курса. Цепочка позиций партии - это статический, неподвижный объект, описывающий процесс проведения одной партии. Если мы хотим построить такой статический объект, описывающий процесс проведения всех возможных партий игры, т.е. описывающий процесс всей игры в целом, то потребуется уже не цепочка, а дерево. Связано это, конечно, с тем, что в возникающих позициях у игроков может быть выбор - несколько возможностей для очередного хода. И дерево игры включает в себя все возможные варианты этого выбора на каждом ходу. Умение представлять себе, а иногда и рисовать дерево возможностей и своих выборов в совместной деятельности, сотрудничестве или конфликте может пригодиться детям и в		Ветка из дерева игры - это фрагмент, часть дерева игры. Важно, что ветка дерева игры имеет одну корневую вершину - какую-то позицию игры и все возможные следующие позиции после этой корневой - до конца игры (до заключительных позиций). Таким образом, ветка дерева игры - это не любая часть дерева игры, а только такая, которая включает все возможные варианты завершения игры, начиная с некоторой позиции, т.е. в ветке нет «оборванных веточек и листьев».	

				дальнейшей жизни.	действия в соответствии с поставленной задачей.		
	13	Исследуем позиции на дереве игры.	1	В процессе поиска выигрышной стратегии по дереву возникает только одна проблема — полное дерево игры для большинства игр очень большое и построить его затруднительно. Поэтому часто дети будут анализировать только ветку из дерева игры. Иногда дерево оказывается возможным «разобрать» на несколько веток, каждую из которых можно проанализировать, а затем собрать результаты воедино.	***Коммуникативные:*** - слушать и понимать речь других, признавать возможность существования различных точек зрения; - умение вести диалог; - аргументировать свою точку зрения; - уметь совместно договариваться о правилах работы в паре, группе, сотрудничать в ходе решения задач, использовать групповое разделение труда и речевые средства для решения задачи.	Знакомство детей с деревом игры. Узнаём, что дерево игры – это дерево, каждый путь которого – цепочка позиций какой-то одной партии. При этом для любой партии в дереве найдётся цепочка позиций этой партии. Дать понятие: «ветка из дерева игры». Что это не любая часть дерева игры, а только такая, которая включает все возможные варианты завершения игры, начиная с некоторой позиции.	
	14	Проект «Стратегия победы».	1	Цель данного проекта — обучение поиску выигрышной стратегии с помощью дерева игры на примере игры «ползунок» на поле 3×3. Из учебника ребятам известен следующий алгоритм поиска выигрышной стратегии: 1. Раскрасить все позиции игры красным или синим (как выигрышные или проигрышные), начиная с заключительной и вплоть до корневой позиции. 2. Выяснить, у кого в данной игре есть выигрышная стратегия: если корневая позиция красная, то у Первого; если синяя, то у Второго. 3. Сформулировать выигрыш-	***Личностные:*** - управлять персональным компьютером, быстро создавать и оформлять текстовые документы, пользоваться ксероксом, сканером, принтером, электронной почтой, использовать возможности Интернета, фотографировать и обрабатывать снимки, редактировать и форматировать любые тексты, создавать звуковые файлы. - воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, в частности приобретение учащимися информационной и коммуникационной	Нужно построить дерево игры «ползунок». Это дерево очень большое. Чтобы справиться с поставленной задачей, на листе определений ребята знакомятся с понятием «одинаковые позиции» для данной игры. Действительно, с точки зрения продолжения игры такие позиции не различаются, а значит, все одинаковые позиции либо одинаково выигрышные, либо проигрышные. Для демонстрации того, что две позиции одинаковы, полезно иметь заготовки прозрачных полей для «ползунка» 3×3, на которых можно нарисовать две данные позиции и совместить их	

				ную стратегию либо в виде общего правила (игрок должен делать на каждом ходу так, чтобы...), либо в виде описания последовательности ходов в зависимости от ходов противника.	компетентности. ***Познавательные:*** - извлекать информацию; - ориентироваться в системе знаний, осознавая необходимость новых; - делать предварительный отбор источников информации для поиска новых знаний (энциклопедии, справочники, СМИ, интернет-ресурсы и другие источники информации); - добывать новые знания; - перерабатывать информацию (анализировать, обобщать, классифицировать, сравнивать, выделять причины и следствия) для получения необходимого результата для создания нового продукта; - преобразовывать информацию из одной формы в другую (текст, таблица, схема, график, иллюстрация и др.) и выбирать наиболее удобную для себя форму. ***Регулятивные:*** - определять и формулировать цель деятельности; - составлять план действий по решению проблемы (задачи); - осуществлять действия по реализации плана; - соотносить результат своей деятельности с целью и оцени-	наложением. Теперь при построении дерева игры «ползунок» мы можем прорисовывать лишь одну из всех веток, выходящих из одинаковых позиций.	
	15	Проект «Стратегия победы».	1	После того как каждая группа решит свою задачу, необходимо организовать проверку, поскольку от результата работы каждой группы будет зависеть успешность работы всего класса. Самое простое — просмотреть цвет корневой вершины каждой группы и в случае ошибки обсудить эту ситуацию с ребятами. Другой вариант — предложить группам обменяться задачами для проверки. Такой вариант потребует дополнительного времени на уроке, поэтому можно предложить подобное задание на дом.		1-й этап. Работа с листом определений (тетрадь проектов, с. 3). 2-й этап. Изучение начального фрагмента дерева игры для первых пяти уровней (тетрадь проектов, с. 4—6). 3-й этап. Групповая работа по построению и анализу ветки дерева игры «ползунок» на поле размером 3 × 3. Решение задач 1 — 7 из тетради проектов. 4-й этап. Общее обсуждение - обмен результатами работы групп. 5-й этап. Индивидуальная работа по разметке позиций первых пяти уровней.	
	16	Решение задач.	1	Создание условий, для того, увлечь учеников процессом решения логических задач.		Решение задач из учебника.	
	17	Выравнивание, решение трудных задач.	1	Решение задач из учебника с учётом индивидуальных способностей учеников.		Сильные и средние дети могут продвинуться в изучении материала ещё глубже, попробовать свои силы в решении сложных или просто необычных задач. Слабые дети занимаются закреплением уже пройденного мате-	

					вать его. ***Коммуникативные:*** - доносить свою позицию до других, владея приёмами речи; - понимать другие позиции (взгляды, интересы); - договариваться с людьми, согласуя с ними свои интересы и взгляды.	риала, решают задачи стандартного уровня, с тем, чтобы ликвидировать пробелы в изучении предыдущей темы. Лучше для каждого учащегося сформировать на этом уроке свой набор задач, который будет ему по силам.	
	18	Проект «Наша сказка».	1	Цель данного проекта создание многостраничного произведения, включающего графику и мультипликацию. Данный проект групповой, предполагает разделение труда между детьми. Герои на страницах произведения должны двигаться. Движение дети программируют при помощи Черепашки Лого. В данном проекте на каждой странице герои должны двигаться так, чтобы создавался эффект их взаимодействия, то есть движение будет сложным и условным. В описании каждой сцены должны присутствовать: список героев в данной сцене, описание места действия, описание движения героев и их основные реплики. Описание места действия должно включать описание фона, в том числе всех его сложных элементов, которые требуют значительное количество времени и детальной проработки.	***Личностные:*** - поиск информации на заданную тему в Интернете, подбор и структурирование найденной информации, оформление информации в виде текстового документа с иллюстрациями, распечатка готового документа. ***Познавательные:*** - изготовление графического изображения с элементами анимации (включающее хотя бы один движущийся объект) с использованием программирования исполнителя (в среде ПервоЛого/ЛогоМиры или в программе компьютерной анимации); - изготовление компьютерной анимации (с собственным озвучением) с использованием программирования исполнителя в программе ПервоЛого/ЛогоМиры или в программе	В начале проекта нужно обсудить с ребятами практическую цель проекта. Разделить ребят на группы, лучше всего на 3 группы по 4–5 человек. Сориентировать детей по объему работы и сюжета сказки. Число страниц в целом должно соответствовать числу основных картин (сцен, ключевых моментов) в мультфильме, поэтому не стоит выбирать сказки со сложным сюжетом, где таких моментов гораздо больше. С другой стороны выбор сюжета должен быть обусловлен набором готовых форм Черепашки, которые имеются в программе Лого. Групповое обсуждение: выбор сюжета, разработка плана и написание сценария.	

				К следующему уроку каждый ребенок должен разработать эскизы своих сцен.	компьютерной анимации; - извлекать информацию; - ориентироваться в системе знаний, осознавая необходимость новых; - делать предварительный отбор источников информации для поиска новых знаний (энциклопедии, справочники, СМИ, интернет-ресурсы и другие источники информации); - добывать новые знания; - перерабатывать информацию (анализировать, обобщать, классифи-цировать, сравнивать, выделять причины и следствия) для получения необходимого результата для создания нового продукта; - преобразовывать информацию из одной формы в другую (текст, таблица, схема, график, иллюстрация и др.) и выбирать наиболее удобную для себя форму. ***Регулятивные:*** - определять и формулировать цель деятельности; - составлять план действий по решению проблемы (задачи); - осуществлять действия по реализации плана; - соотносить результат своей деятельности с целью и оцени-		
	19	Проект «Наша сказка».	1	**Групповое обсуждение разделения работы по созданию графики**. На втором уроке проекта дети работают индивидуально. Но вначале им нужно совместно обсудить, как сэкономить время при создании графических элементов сложной структуры. В каждой сцене найдется несколько повторяющихся элементов, которые будут на нескольких (или даже на всех) страницах. Это могут быть либо герои, которые члены группы решили рисовать сами, либо элементы фона. После составления списка всех повторяющихся элементов сложной структуры, эти элементы делятся между членами группы поровну (с учетом степени их сложности) и дети переходят к индивидуальной работе. Рисование элементов фона. Здесь дети используют все возможности рисования в программе Лого, в том числе набор графических инструментов, набор готовых форм Черепашки, а также набор готовых фонов. **Коррекция и рисование героев сказки.** Дети вполне могут нарисовать героев, которые пред-		**Озвучивание сцен**. На данном этапе дети озвучивают свои роли. Сложность этой работы состоит в следующем. Чтобы звук получился достаточно качественным, в классе должна быть тишина, иначе на записи будет слишком много посторонних звуков. Подумайте, как организовать этот этап. Возможно будет лучше озвучить роли после уроков, оставив каждую группу в отдельности. **Программирование движения**. После того как проведена вся подготовительная работа – нарисован фон, основные герои, нужно научить основных героев двигаться и создавать мультипликационный эффект. Для этого каждую Черепашку нужно создать и обучить на отдельном листе, используя новые возможности из ее рюкзачка. **Сборка сцен в один проект**. После того как каждый из членов группы закончил выполнение своей сцены, группа собирает все листы проекта с один файл и смотрит то, что получилось. По ходу дела группа исправляет все недочеты и обсуж-	

				ставляют собой простые изображения. Что касается сложных изображений, этот вопрос нужно решать индивидуально с каждым ребенком, принимая в расчет его технические навыки и художественные способности. Возможно, что нужный группе герой окажется в наборе готовых форм, но он будет устраивать ребенка не совсем, то есть, необходима будет некоторая коррекция готовой формы. Это может быть уменьшение/увеличение, отражение, поворот, смена цвета некоторых областей или даже поточечное редактирование отдельных элементов изображения. В этом случае, как обычно, нужно скопировать данную картинку в пустую форму, открыть ее и редактировать с использованием всех имеющихся в программе Лого возможностей.	вать его. ***Коммуникативные:*** - доносить свою позицию до других, владея приёмами речи; - понимать другие позиции (взгляды, интересы); - договариваться с людьми, согласуя с ними свои интересы и взгляды.	дает результат своей работы. **Показ и обсуждение работ.** Если группы озвучивали свои мультфильмы, то показ работ не требует особой подготовки. Работу демонстрирует один докладчик, который ставит проект в режиме демонстрации и меняет сцены. Если у детей не было возможности озвучить свою работу, то лучше организовать «живую» озвучку. Это придется сделать заранее – распределить роли и отрепетировать каждую сцену. При таком варианте работу будет представлять вся группа.	
	20	Дерево вычислений.	1	Дерево вычисления имеет свои отличия от тех деревьев, с которыми ребятам приходилось работать раньше. Раньше ребятам чаще всего нужно было проследить по дереву только какой-то один путь (или несколько), теперь для вычисления значения выражения непременно надо «пройти» по всему дереву, не пропустив ни одной вершины.	***Личностные:*** - управлять персональным компьютером, быстро создавать и оформлять текстовые документы, пользоваться ксероксом, сканером, принтером, электронной почтой, использовать возможности Интернета, фотографировать и обрабатывать снимки, редактировать и форматировать любые тексты,	Выбран самый простой и однозначно воспринимаемый способ — раскраску вершины-результата в соответствующий цвет. Это вопрос общей договорённости, поэтому от ребят не требуется запоминания обозначений цветов действий. В задачах всегда будем использовать одну и ту же раскладку цветов (сложению будет соответство-	

				Ещё одна особенность дерева вычисления — необходимость дополнительной информации: для каждой пары чисел нужно указать, какую именно арифметическую операцию надо выполнить с этими числами, иначе дерево не будет содержать необходимую для вычисления значения выражения информацию. Эту дополнительную информацию по договорённости можно обозначить самыми разными способами: приписывать знак операции около соответствующей вершины, ставить в вершину фигурку особой формы, соответствующей операции, и т. п.	создавать звуковые файлы. ***Познавательные:*** - извлекать информацию; - ориентироваться в системе знаний, осознавая необходимость новых; - делать предварительный отбор источников информации для поиска новых знаний (энциклопедии, справочники, СМИ, интернет-ресурсы и другие источники информации); - добывать новые знания; - перерабатывать информацию (анализировать, обобщать, классифицировать, сравнивать, выделять причины и следствия) для получения необходимого результата для создания нового продукта; - преобразовывать информацию из одной формы в другую (текст, таблица, схема, график, иллюстрация и др.) и выбирать наиболее удобную для себя форму. ***Регулятивные:*** - определять и формулировать цель деятельности; - составлять план действий по решению проблемы (задачи); - осуществлять действия по реализации плана;	вать зелёный, вычитанию — голубой, умножению — розовый, делению — жёлтый цвет). Мы используем бледные оттенки этих цветов, чтобы числа, написанные в цветных окнах, выделялись четко. В дальнейшем появятся и задачи на самостоятельное построение дерева вычислений. В такой задаче учащемуся придётся самостоятельно создать раскладку цветов, и такая раскладка совсем необязательно должна будет совпадать с той, которая приведена на листе определений.	
	21	Дерево вычислений.	1	В данных задачах от ребят требуется только заполнить цветные окна дерева - вычислить и записать в соответствующие окна значения арифметических действий. Конечно, поначалу это будет не так просто, постарайтесь дать детям возможность разобраться самостоятельно. Потом можно обсудить решение всем вместе или индивидуально. Можно ли сразу найти корневую вершину или вершину второго уровня? Хорошо, если дети смогут сами ответить на этот и подобные вопросы. Заметим, что в вычислении зна-		Сначала выполняются действия предпоследнего уровня (на последнем уровне всегда только листья, и там ничего вычислять не нужно), затем предыдущего и т. д., пока мы не дойдём до корневой вершины. Причём если на одном уровне находится несколько действий, то порядок их выполнения может быть любым (порядок не влияет на результат). Для слабого ребёнка при этом опора на правила порядка действий может оставаться единственной возможностью найти правильный ответ в примере, поэтому его не стоит запу-	

				чения выражения по дереву ошибиться в порядке действий гораздо сложнее, чем в примере. Действительно, ребенок просто не сможет по дереву начать с того действия, которое нужно выполнить позже, так как в соответствующих вершинах пусто, а все те действия, которые можно выполнить сразу (в вершинах есть нужные числа), на самом деле допускают различный порядок выполнения.	- соотносить результат своей деятельности с целью и оценивать его. ***Коммуникативные:*** - доносить свою позицию до других, владея приёмами речи; - понимать другие позиции (взгляды, интересы); - договариваться с людьми, согласуя с ними свои интересы и взгляды.	тывать. Если такой ребёнок вас спросит, в какой последовательности надо выполнять действия на одном уровне, то можно сказать, что, как обычно, слева направо. При выполнении подобных заданий ребята часто забывают перенести ответ из корневой вершины в окно в примере, на это нужно обратить их внимание.	
	22	Робик. Цепочка выполнения программы.	1	Цепочка выполнения программы играет важную роль в самых разных конструкциях информатики и теоретической, и практической. Она представляет собой статический (неподвижный, неизменный) объект, являющийся как бы видеозаписью динамического процесса выполнения программы (как, например, раскадровка мультфильма). Переход к такому статическому объекту помогает нам разобраться в работе программы. Часто рассматривается не одна цепочка выполнения команд, а множество таких объектов в случае, если ход выполнения программы не определен полностью исходными данными или если мы одновременно рассматриваем выполнение программы при различных	***Личностные:*** - уметь применять полученные знания. ***Познавательные:*** - знать команды Робика и понимать систему его ограничений; - иметь представление о конструкции повторения; - иметь представление о цепочке выполнения программы исполнителем Робик; - иметь представление о дереве выполнения всех возможных программ для Робика. - планировать последовательность действий, - выполнять инструкции длиной до 10 пунктов; - последовательно выполнять указания инструкции, содер-	Иметь представление о цепочке выполнения программы исполнителем Робик. Знать элементы цепочки выполнения программы – позиции Робика. Знать особенности употребления конструкции «после каждой» для путей дерева. Уметь осуществить полный перебор всех путей дерева и для каждого проверить истинность утверждения в окне. Познакомить с цепочкой выполнения программы. Узнать, что такое цепочка выполнения программы. Первая бусина такой цепочки – начальная позиция Робика, вторая бусина – позиция после выполнения первой команды. Последняя бусина – позиция после выполнения всей программы. Знать команды Робика и понимать систему его ог-	

				исходных данных. Цепочка выполнения программы напоминает цепочку позиций игры. Можно обсудить с детьми, какую они видят разницу и какое сходство в этих цепочках. В обсуждении может возникнуть вопрос о том, кто и на каком основании делает, т. е. выбирает, очередной ход (в случае цепочки позиций игры выбор делают игроки на основании правил игры , а в цепочке выполнения команд «выбор» основан на последовательности команд программы).	жащейся в условии задачи (и не выделенные специально в тексте задания); - выполнять простейшие линейные программы для Робика; - строить / восстанавливать программу для Робика по результату ее выполнения; - выполнять и строить программы для Робика с конструкцией повторения; - строить цепочку выполнения программы Робиком; - строить дерево выполнения всех возможных программ (длиной до 3 команд) для Робика. - восстанавливать программу для Робика с несколькими вхождениями конструкции повторения по результату ее выполнения. ***Регулятивные:*** - формировать умения планировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей. ***Коммуникативные:*** - умение вести диалог; - аргументировать свою точку зрения.	раничений; иметь представление о конструкции повторения; иметь представление о цепочке выполнения программы исполнителем Робик; иметь представление о дереве выполнения всех возможных программ для Робика.	
	23	Робик. Цепочка выполнения программы.	1	Учащиеся должны знать и понимать: • иметь представление о формальном исполнителе Робик; • знать команды Робика и понимать систему его ограничений; • иметь представление о конструкции повторения; • иметь представление о цепочке выполнения программы Робиком; • иметь представление о дереве выполнения всех возможных программ для Робика.		Учащиеся должны уметь: • выполнять простейшие линейные программы для Робика; • строить программу для Робика по результату ее выполнения; • выполнять и строить программы для Робика с конструкцией повторения; • строить цепочку выполнения программы Робиком; • строить дерево выполнения всех возможных программ для Робика.	
	24	Дерево выполнения программ.	1	Дерево помогает нам в тех случаях, когда необходимо осуществить перебор всех возможных ситуаций, особенно если на каж-	***Личностные:*** - управлять персональным компьютером, быстро создавать и оформлять текстовые	На данном листе определений речь пойдёт о дереве возможностей выполнения программы Робиком. Часто Робик может вы-	

				дом новом шаге нам опять предстоит выбор. Удержать все возникающие ветвления в голове подчас оказывается затруднительно даже взрослому, а ребёнку и подавно. Дерево же даёт простую и понятную модель, отражающую сразу все варианты возможного развития событий от первого до последнего шага.	документы, пользоваться ксероксом, сканером, принтером, электронной почтой, использовать возможности Интернета, фотографировать и обрабатывать снимки, редактировать и форматировать любые тексты, создавать звуковые файлы. ***Познавательные:*** - извлекать информацию; - ориентироваться в системе знаний, осознавая необходимость новых; - делать предварительный отбор источников информации для поиска новых знаний (энциклопедии, справочники, СМИ, интернет-ресурсы и другие источники информации); - добывать новые знания; - перерабатывать информацию (анализировать, обобщать, классифицировать, сравнивать, выделять причины и следствия) для получения необходимого результата для создания нового продукта; - преобразовывать информацию из одной формы в другую (текст, таблица, схема, график, иллюстрация и др.) и выбирать наиболее удобную для себя	полнить все четыре команды из той клетки, где он находится. Единственное, что его ограничивает, — это стены, внутренние и внешние. Ясно, что Робик может выполнить команду лишь в том случае, если на пути нет стены. Если учесть, что ветвления (варианты выбора) есть и на первом, и на втором, и на третьем (и т. д.) шагах, то возникает множество вариантов возможных путей Робика. Соответственно существует множество программ заданной длины, которые Робик может выполнить из данного начального положения. Учесть все варианты поможет дерево. В качестве вершин дерева мы берём не сами команды, а результаты их выполнения — получившиеся позиции.	
	25	Дерево выполнения программ.	1	Усвоить, что цепочка позиций — это способ представить динамический процесс в виде статичной последовательности моментальных снимков. Дерево позиций — это способ фиксировать и различные варианты развития событий.		Понятие «дерево выполнения программ», как и другие понятия, относящиеся к командам и процессам их выполнения, даётся на примере Робика и его фиксированной системы команд. Ясно, что эти понятия можно использовать и в более общей ситуации для любых исполнителей и систем команд.	
	26	Дерево всех ва-	1	Применение дерева для перебора		На первом уровне дерева мы по-	

		риантов.		вариантов, пожалуй, одно из самых распространённых его приложений. Здесь древесная структура диктуется логикой самой задачи. При этом, строя дерево перебора, мы не просто считаем, сколько должно получиться таких последовательностей (как требуется в классической комбинаторной задаче), а строим все объекты, решая задачу из современной комбинаторики. Если мы перебираем объекты, которые можно представить в виде последовательностей, то решение становится совсем прозрачным.	форму. ***Регулятивные:*** - определять и формулировать цель деятельности; - составлять план действий по решению проблемы (задачи); - осуществлять действия по реализации плана; - соотносить результат своей деятельности с целью и оценивать его. ***Коммуникативные:*** - доносить свою позицию до других, владея приёмами речи; - понимать другие позиции (взгляды, интересы); - договариваться с людьми, согласуя с ними свои интересы и взгляды.	мещаем все элементы, которые могут быть первыми в искомых последовательностях. На втором уровне для каждого из элементов первого уровня мы рисуем следующие вершины — элементы, которые могут стоять вторыми в последовательности, при условии что первым выбран данный элемент. Затем рисуем следующие за элементами второго уровня — элементы, которые могут стоять третьими, при условии что первым и вторым выбраны данные элементы. Так мы двигаемся, пока число уровней не станет равно длине искомой последовательности. В результате получаем дерево перебора — дерево, все пути которого представляют собой искомые последовательности. Выписав их, получаем множество вариантов.	
	27	Дерево всех вариантов.	1	В классической комбинаторике выборы могут быть двух типов — с возвращениями (повторениями) и без возвращений (повторений). В первом случае мы, выбрав элемент из некоторого множества, затем возвращаем его обратно. Поэтому на следующем этапе этот же элемент может быть выбран снова. Во втором случае мы, выбрав элемент из множества или мешка,		Большинство задач, которые мы предлагаем детям на данном уроке, имеют много общего. В частности, одной из классических комбинаторных задач является задача на построение из элементов данного мешка (или множества) всех последовательностей заданной длины. При этом дерево перебора отражает последовательность наших выборов элементов из данного	

				изымаем его из дальнейших выборов.		мешка.	
	28	Лингвистические задачи.	1	Лингвистические задачи принадлежат к особому жанру. Это действительно именно задачи, а не просто упражнения, их нужно решать — ответ достигается в результате логических операций, а решивший задачу может (с известной степенью строгости) доказать правильность своего ответа. Самодостаточность такой задачи проявляется в том, что от решающего не требуется специальных знаний и подготовки: все необходимые ему данные содержатся в условии задачи.	***Личностные:*** - развить познавательные интересы учебных мотивов; - развить логическое мышление; - развивать познавательный интерес; - формировать умение анализировать, обобщать, сравнивать. ***Познавательные:*** - искать и выделять необходимую информацию, применять методы информационного поиска. - познакомиться основными видами шифрования; - сформировать умения шифрования информации. ***Регулятивные:*** - определять последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата, составлять план последовательности действий; - действовать по плану последовательности действий, ис-	При решении ученик применяет свои интуитивные представления об устройстве родного языка. Лингвистические задачи в учебнике, конечно, являются лишь подготовительным материалом для работы над настоящими самодостаточными лингвистическими задачами. Тем не менее, несмотря на свою простоту, они обладают теми же свойствами: являются задачами и требуют интуиции и опыта в отношении родного (русского) языка.	
	29	Шифрование.	1	Как и лингвистические задачи, задачи на шифрование частично относятся к курсу математики, частично к курсу лингвистики. Здесь активно используются цепочки, так как шифрование — это преобразование одной цепочки символов в другую. Кроме того, в этой теме активно формируется алгоритмическое мышление, поскольку при шифровании и расшифровке необходимо действовать по определённому алгоритму.		В начале листа определений приводится краткий описательный текст об истории возникновения шифров и сферах их применения. Далее лист определений содержит новую терминологию (правила игры «шифрование»), которая понадобится для однозначного и ясного формулирования задач.	
	30	Шифрование.	1	В отличие от лингвистических задач, если шифр известен заранее, задачи на шифрование и		В первой задаче этой серии ребята знакомятся с таблицей шифра и учатся её заполнять.	

				расшифровку решаются совершенно формально (в частности, с такими задачами успешно справляются компьютеры). Чтобы усложнить и разнообразить задания, мы предлагаем ребятам сначала самим получить шифр в ходе решения серии задач. Другой вид задач предлагает разобраться, какая шифровка к какому слову относится. После этого задача становится аналогичной предыдущей.	пользуя основные и дополнительные средства. ***Коммуникативные:*** - уметь с достаточной полнотой выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Шифр устроен несложно — каждая русская буква заменяется одной русской буквой. При этом одинаковые буквы шифруются одинаковыми, а разные — разными. При заполнении таблицы можно действовать по следующему алгоритму. Берём первую букву фразы, это буква М. Находим первую букву в шифровке, это буква П. Значит, буква М шифруется буквой П. Записываем под буквой М в таблице шифра букву П и переходим ко второй букве фразы шифровки. Если в какой-то момент нам встретится буква, которая есть в таблице вместе со своим кодом, её пропускаем и переходим к следующей. Так будем делать, пока не дойдём до конца фразы.	
	31	Решение задач.	1	Изучение любой темы должно начинаться с изучения листа определений из бумажного учебника. На первом уроке по теме лучше сразу после изучения листа определений перейти к решению нескольких (хотя бы двух–трех) обязательных бумажных задач, а только потом перейти к компьютерной части урока. Если на уроке планируется работа с листом определений, задач на такой урок стоит подбирать несколько меньше, чем на урок за-	***Личностные:*** - сформировать у учащегося не только способности к осмыслению жизненных явлений, анализу, проектированию и системному действию в различной ситуации или в условиях неопределенности, но и способности к постоянному индивидуальному росту, приобретению новых знаний, устойчивое стремление к самосовершенствованию (самопознанию, самооценке, саморегуляции и само-	Необязательные задачи стоит использовать, чтобы занять сильных учеников, в то время как слабые учащиеся будут заканчивать решение обязательных задач. Не сложные необязательные задачи на повторение можно предлагать ребятам на дом. Сложные необязательные задачи можно предлагать на дом сильным ученикам, лучше по желанию.	

				крепления материала (без изучения листа определений). На уроке закрепления материала (не включающем изучение листа определений) стоит начинать с тех обязательных задач, которые в целом проще. Если проще бумажные задачи, именно с них и стоит начать урок, если проще компьютерные задачи – то наоборот.	развитию), творческой самореализации; - наблюдать и фиксировать величины - регистрировать различные параметры погоды в течение суток, в том числе в цифровой форме. Представлять информацию в виде таблиц и диаграмм: читать, анализировать и строить таблицы, круговые и столбчатые диаграммы для различных параметров погоды за месяц; - работать в компьютерной среде: оформлять результаты наблюдений в виде итогового отчёта, в том числе в цифровой форме: составлять текст в письменной форме, печатать текст с клавиатуры, готовить презентацию по итогам проекта, выступать с устным сообщением по итогам своей деятельности, в том числе с графическим сопровождением. ***Познавательные:*** - осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (вклю-		
	32	Выравнивание, решение трудных задач.	1	Как обычно на уроках выравнивания, лучше для каждого учащегося сформировать на этом уроке свой набор задач, который будет отвечать зоне его ближайшего развития.		Все обязательные задачи курса должны быть решены. Обязательные компьютерные задачи должны быть решены в рамках урока. Если часть бумажных, обязательных задач с урока осталась нерешенной нужно предложить их на дом.	
	33	Проект «Дневник наблюдения за погодой» (бескомпьютерная часть).	1	Данный проект необходимо начинать вести за несколько месяцев до проведения отчета. Для ведения календаря понадобятся такие предметы, как термометр, флюгер и компас. Если решили записывать данные в тетрадь, то расчертите ее на 6 колонок и подпишите их: дата; температура; влажность; ветер; облачность; атмосферное давление. Наблюдение за погодой, для школьников, всегда интересное		Температура и атмосферное давление. Ведение календаря погоды, требует каждодневного участия школьника, причем записи желательно производить в одно и то же время (например, в час дня). Температуру воздуха на улице, можно определять при помощи обычного термометра, который вывешивается за окно. Только стоит отметить, если в момент сбора данных, термометр расположен на солнечной стороне, по-	

				и увлекательное занятие. Ведь как занимательно детям при помощи компаса, определять направление ветра и его силу по шкале Бофорта. Делая такие наблюдения, они могут представить себя настоящими метеорологами. Если у вас отсутствует какой-нибудь измерительный прибор, и вы не можете определить один или несколько параметров (например: влажность воздуха или атмосферное давление окружающей среды), воспользуйтесь данными метеостанции, посмотрите прогноз погоды в интернете или по телевизору. Но желательно стараться избегать данного метода, если есть возможность, лучше приобретите себе необходимый измерительный прибор, тем более что стоят они не так дорого. Учтите, что для школьников не ставиться цель регулярно смотреть прогноз погоды, а стоит задача наблюдать за погодой, собирать необходимые данные и анализировать их.	чая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета; - осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ; - строить сообщения, проекты в устной и письменной форме; - проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; - устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений; строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях; - осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме; - осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; - осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты; - строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.	казания могут несколько отличатся от действительных. Высчитывайте среднюю температуру в течение дня. Для этого понадобится снять показания термометра утром, днем и вечером, сложить их и разделить на три. Полученный результат и будет среднесуточной температурой. Для измерения атмосферного давления, вам понадобится барометр. Сила и направление ветра. Направление ветра можно еще определить при помощи флюгера, если таковой имеется. Помечайте также, характер ветра (ровный или порывистый). Облачность. Наблюдая за облачностью, стоит заострять внимание на наличие или отсутствие просветов. Если небо чистое и не видно ни одного облачка, поставьте в соответствующую графу прочерк. При небольшом количестве облаков, пометьте «Облачно» и заштрихуйте круг наполовину. А небо затянутое тучами, обозначьте как «Пасмурно» и полностью заштрихуйте круг. Осадки и влажность воздуха. В графу «Осадки», заносите всю информацию о типе осадков и их интенсивности (сильный дождь,	

					Регулятивные: - планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане; - учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения; - осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; - оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области; - адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей. ***Коммуникативные:*** - умение вести диалог; - аргументировать свою точку зрения; - уметь совместно договариваться о правилах работы в паре, группе, сотрудничать в ходе решения задач, использовать групповое разделение труда и речевые средства для решения задачи.	небольшой снег). При отсутствии осадков, ставится прочерк. Также наблюдайте за всеми явлениями природы, вызвавшие ваш интерес (гроза, туман, радуга) и помечайте в графе «Особые явления». Влажность можно измерить при помощи гигрометра.	
	34	Проект «Дневник наблюдения за погодой» (компьютерная часть).	1	Календарь на компьютере. Для ведения дневника наблюдения за погодой для школьника на компьютере, существуют различные сервисы, делающие этот процесс еще более увлекательным и познавательным. В данном случае школьник только заносит необходимую информацию в специальную программу, которая ее обрабатывает и сохраняет. Такие программы дополнены различной ознакомительной информацией. Так, например, ребенок может ознакомиться с некоторыми приметами, долготой дня и фазами луны. В дальнейшем все собранные данные формируются в месячный отчет, включающий в себя статистические данные по изменению погоды в сравнении с предыдущим месяцем.		Наблюдение и регистрация данных, в частности числовых, при помощи компьютерного ресурса; обобщение итогов наблюдения и оформление результатов в виде презентации. Использовать следующий ресурс: https://www.gismeteo.ru	

Контроль уровня обученности

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении отдельных разделов в форме проверочных работ. Промежуточный контроль осуществляется в форме практических работ на компьютере.

Методы и формы обучения. 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 (самостоятельное) 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. 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 со- стоит 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. Самостоятельная работа учащихся с курсом играет особенно важную роль в связи с активным формированием регулятивных метапредметных универсальные учебные действия, в частности, умений планировать, осуществлять, контролировать и оценивать свои действия по решению задачи. Наряду с самостоятельной работой учащихся, важным видом учебной деятельности является групповое обсуждение, в котором фигурирует заданный кем-то вопрос, неожиданное решение, 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. Такое объяснение, как правило, продолжается не более 2–3 минут, хотя возможен и более продолжительный, до 5 мин., рассказ учителя, вовлекающий детей в диалог. Важной составляющей курса являются также проектные уроки. Проектная деятельность отличается от обычного урока, как постановкой целей, так и организацией. Это групповая работа ребят по выполнению общей задачи. В процессе работы на таких уроках ребята учатся координировать и планировать общую работу, общаться друг с другом. Групповая, проектная работа учащихся может иметь самые разнообразные воплощения в зависимости от конкретной задачи для каждого проекта. В ходе такой работы активно формируются метапредметные коммуникативные универсальные учебные действия

Учебно – методического и материально - техническоого обеспечения образовательного процесса

Учебно-методическое обеспечение

Литература для учителя

1. Семенов А.Л., Рудченко Т.А. Информатика. 4 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. «Просвещение», 2016.
2. Семенов А.Л., Рудченко Т.А. Информатика. Рабочая тетрадь. 4 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. «Просвещение», 2016.
3. Семенов А.Л., Рудченко Т.А. Информатика. Тетрадь проектов. 4 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. «Просвещение», 2016.
4. Семенов А.Л., Рудченко Т.А. Информатика. Сборник рабочих программ. 1-4 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций. «Просвещение», 2014.
5. Семенов А.Л., Рудченко Т.А. Информатика. Книга для учителя. 4 класс – Москва «Просвещение», 2009.

Литература для обучающихся

1. Семенов А.Л., Рудченко Т.А. Информатика. 4 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. «Просвещение», 2016.
2. Семенов А.Л., Рудченко Т.А. Информатика. Рабочая тетрадь. 4 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. «Просвещение», 2016.

3. Семенов А.Л., Рудченко Т.А. Информатика. Тетрадь проектов. 4 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. «Просвещение», 2016.

Материально-техническое обеспечение

1. Ноутбук MacBook – 15 шт.
2. Проектор
3. Экран
4. Принтер
5. Устройства вывода звуковой информации (колонки)
6. Сканер