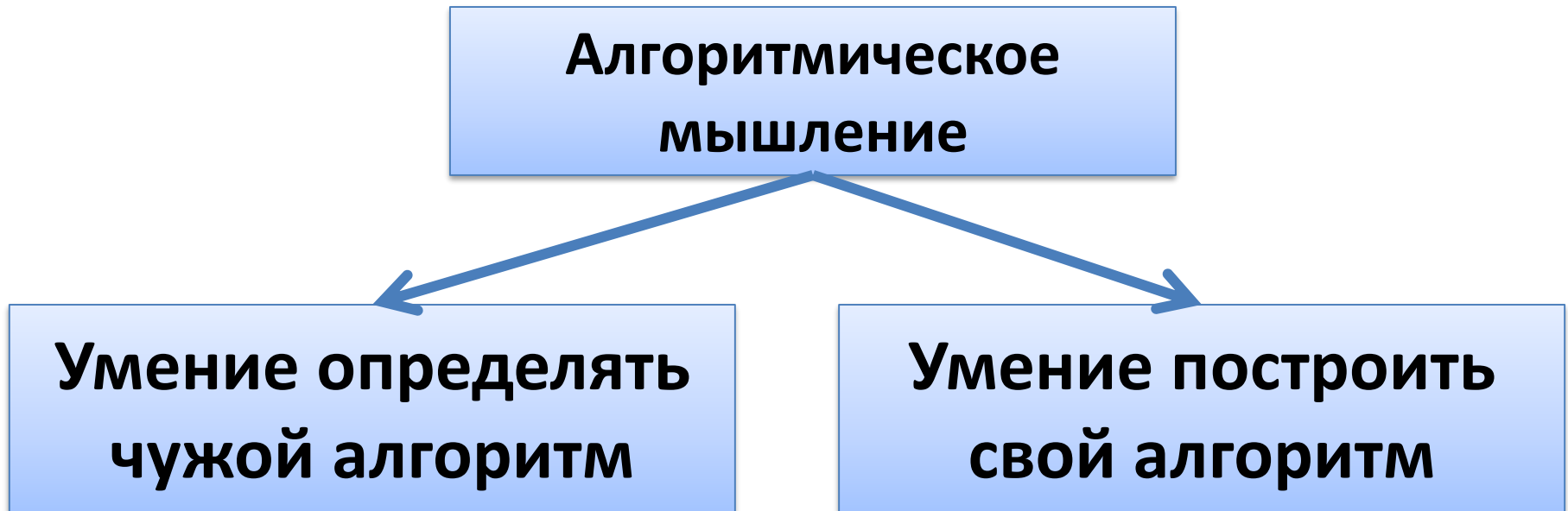


# **Формирование алгоритмического мышления школьников**

**Карзакова Ольга Владимировна,  
учитель информатики  
МБОУ СОШ №55 г.Барнаула**

# *Алгоритмическое мышление*

- можно понимать, как систему мыслительных приёмов направленных на решение задач.



# *Стиль мышления учащихся формируется с начальной школы*

**I-VI классы**

**Пропедевтический  
курс**

```
graph TD; A([Пропедевтический курс]) --> B[Алгоритмический стиль мышления учащихся]; A --> C[Расширение лексикона учащихся]; A --> D[Компьютерная грамотность];
```

*Алгоритмический  
стиль мышления  
учащихся*

**Расширение  
лексикона  
учащихся**

**Компьютерная  
грамотность**

# *Части общеобразовательного курса информатики*

- Первую часть составляет совокупность фундаментальных знаний, понятий и представлений, необходимых для формирования операционного (алгоритмического) стиля мышления. (1-5 классы)
- Вторая часть курса образуется из совокупности прикладных навыков и умений, необходимых для применения идей и методов информатики в других отраслях человеческой деятельности. (3-9 классы)

**Они прослеживаются не только в содержании основного образования, но и в дополнительном образовании.**

# *Средства способствующие формированию и развитию алгоритмического мышления*

- Роботландия
- Хиты Роботландии
- Язык программирования Лого (**ПервоЛого, ЛогоМиры, MSWLogo, FMSLogo и т.п.**)
- Язык программирования Скретч
- Робототехника (**Lego WeDo, LEGO® MINDSTORMS Education EV3, LEGO® MINDSTORMS Education Nxt, Ардуино и др.**)
- Дополненная реальность (**OpenSpace3D, HP Revel и др.**)

# *Формирование и развитие алгоритмического мышления учащихся*

- Через решение логических задач (в том числе на ПК)
- Через исследование изучаемых программ на ПК
- Через работу на ПК в прикладных программах с различными заданиями
- Через алгоритмизацию и программирование

# Конкурсы и олимпиады

- Ежегодная региональная олимпиада по робототехнике  
<http://talant22.ru/projects/ezhegodnaya-regionalnaya-olimpiada-po-robototekhnike/>
- Всесибирская открытая олимпиада школьников по биологии, математике, информатике, физике, химии <http://vsesib.nsestc.ru/> (Олимпиады Алтайского государственного университета)
- Всероссийская олимпиада школьников  
<http://talant22.ru/projects/vserossiyskaya-olimpiada-shkolnikov/>

# Открытый кубок по программированию Алтайского государственного университета

- Отборочный тур II Открытого кубка по программированию Алтайского государственного университета 2019



Факультет математики и информационных технологий 16.12.18 проводил отборочный тур II Открытого кубка по программированию Алтайского государственного университета 2019, в котором могли принять учащиеся старших классов.

<http://it-math.asu.ru/>

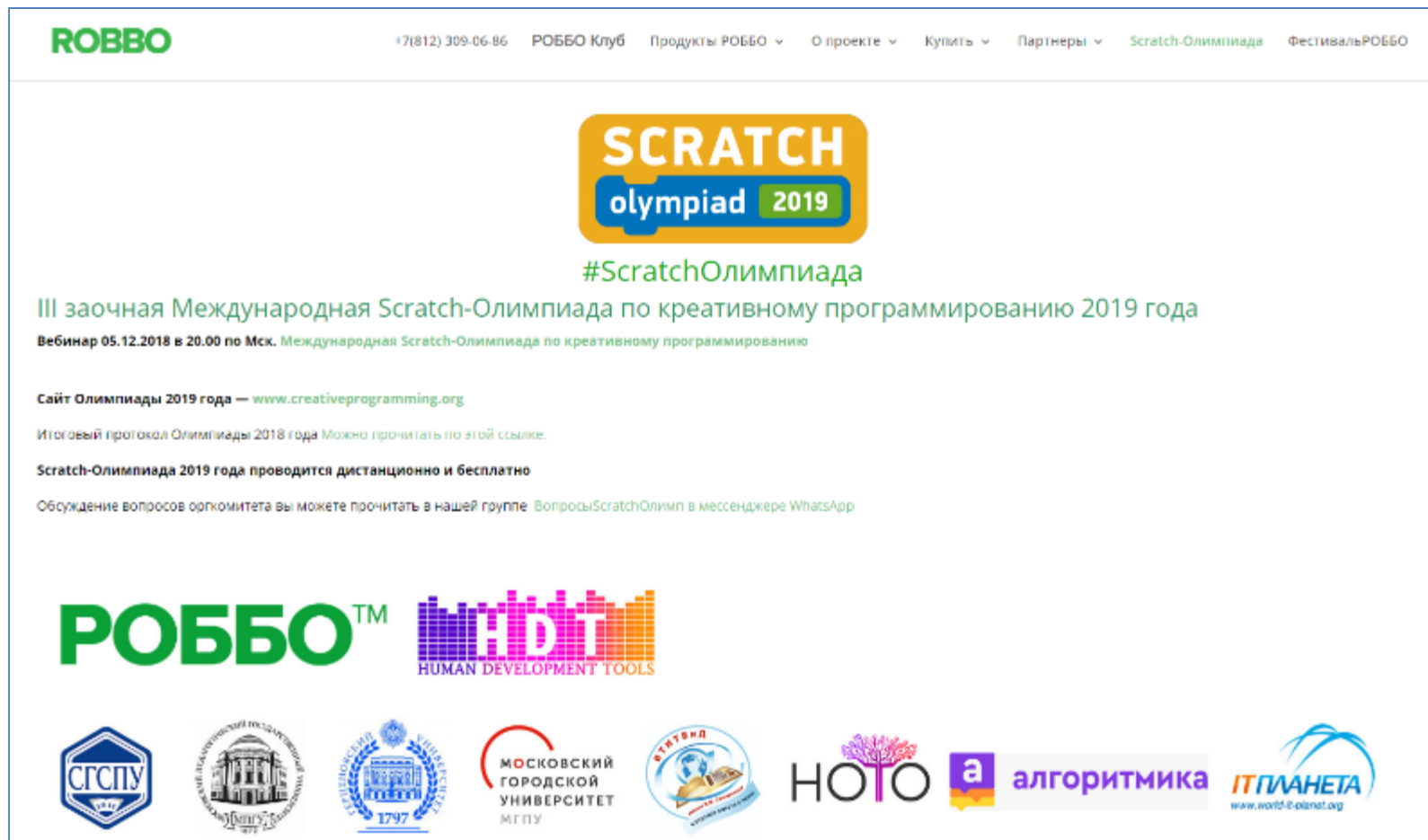


# *Сайт «Олимпиады для школьников»*

- <https://info.olimpiada.ru/activities>
- Представлено около 160 различных мероприятий по информатике в разных регионах

# Международная Scratch-Олимпиада по креативному программированию

<http://robbo.ru/olimp/>



**ROBBO** +7(812) 309-06-86 РОББО Клуб Продукты РОББО О проекте Купить Партнеры Scratch-Олимпиада Фестиваль РОББО

**SCRATCH**  
olympiad 2019

#ScratchОлимпиада

III заочная Международная Scratch-Олимпиада по креативному программированию 2019 года

Вебинар 05.12.2018 в 20.00 по Мск. Международная Scratch-Олимпиада по креативному программированию

Сайт Олимпиады 2019 года — [www.creativeprogramming.org](http://www.creativeprogramming.org)

Итоговый протокол Олимпиады 2018 года. Можно прочитать по этой ссылке.

Scratch-Олимпиада 2019 года проводится дистанционно и бесплатно

Обсуждение вопросов оргкомитета вы можете прочитать в нашей группе. ВопросыScratchОлимп в мессенджере WhatsApp

**РОББО™** HDT HUMAN DEVELOPMENT TOOLS

СФСПУ  
Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем механики имени А.Г. Куликовского  
Московский городской университет МГПУ  
НОТО  
а алгоритмика  
ИТ ПЛАНЕТА  
[www.world-it-planet.org](http://www.world-it-planet.org)

# Центр дистанционного образования «Эйдос»

<http://eidos.ru/project/school/nach/index.htm>

Центр дистанционного образования  
Эйдос

О ЦЕНТРЕ | ИНТЕРНЕТ ШКОЛА | ЧПК | НАЧ-НАЛ ШКОЛА | ЖУРНАЛ | ИЗДАТЕЛЬСТВО | ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН | ЭЙДОС ТУР | ВСЕ УСЛУГИ

Олимпиады | Курсы | Конкурсы и проекты | Конференции | Семинары | Научное руководство | Книги для учителя | Самостоятельно | Путешествия

«Лично мы удивили вторых задание, в котором нужно было придумать «рассказашку»

## ЭВРИСТИЧЕСКИЕ ОЛИМПИАДЫ

- Расписание олимпиад <
- Каталог олимпиад <
- Дополнительные услуги <
- Примеры заданий и работ <
- Отзывы участников <
- Тарифы и цены <
- Вопросы и ответы <
- Как зарегистрироваться <

## ИНФОРМ@ТИКА

### Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по информатике

Ближайшая олимпиада - 17 мая 2018 года.

Условия регистрации >>

Вилеты учащихся >>

Цели олимпиады: проявить свои знания и творческие умения в информатике и информационных технологиях. Творческая информатика - credo олимпиады. Создай свое и лучшее, чем у других.

Участники: школьники 1-11 классов. Место проживания - любые конты. Способ проживания - студенты по "классу". Особые примечания - уважительное отношение к слову "плюс". Превышения вместо "пошли" говорить "спер". Хобби - программирование везде и всегда.

Главный лозунг олимпиады:  
**ИНФОРМ@ТИКА - ЭТО НАШЕ ВСЁ!**

Слово участникам олимпиады:

- Говорят ученики >>
- Говорят учителя >>
- Приветствие председателя оргкомитета олимпиады >>
- А олимпиада не была!!! >>

Форум олимпиады:  
Здесь можно спросить, сказать и почитать об олимпиадах по информатике

## Организатор

- Планы на год <
- Все услуги Центра <
- Учебные предметы <
- Все тарифы и цены <
- Как получить Сертификаты <
- Как получить зарплату <
- Документы и материалы <
- Контакты и реклама <

Участники этой олимпиады чаще всего выбирают олимпиады:

- Международную профильную олимпиаду (технологический этап) >>
- по веб-дизайну >>
- по телекоммуникациям >>
- по юмору >>
- по геометрии >>
- по компьютерной графике >>
- по информатике >>

# Роботландский университет



## Роботландский университет



[www.botik.ru/~robot/ru](http://www.botik.ru/~robot/ru)

Роботландский университет — это сетевая школа при Роботландии.

В Университет принимаются индивидуальные и коллективные ученики.

**Коллективный студент** — это группа детей, работающая под руководством одного или нескольких наставников (наставник, как правило, школьный учитель).

**Индивидуальный студент** — это, как правило, учитель, желающий пройти обучение индивидуально, без группы детей.



Особенности роботландской сетевой школы:

- ▶ **командное обучение** (ком учитель + группа школьников)
- ▶ **открытая система проекта** работы проверяет не только в и другие команды (перекрест проверки);
- ▶ **общение не только по верт** (команда — куратор), но и **по горизонтали** (команда — др команды);
- ▶ **повышенное внимание к культуре и форме общения.**

В конце годовичного курса учитель получает удостоверение от Роботландии.

Роботландский университет выдает удостоверение каждому школьнику обучаемой группы и набор грамот результатам курсовых конкурсов.

**Приём заявок** — сентябрь каждый по адресу:  
[www.botik.ru/~robot/ru/set](http://www.botik.ru/~robot/ru/set)

## Краткое описание курсов текущего года

### Курс 15 Скретч по роботландски

Куратор: [Дуванов Александр Александрович](#)

Для 3–8 классов

Цель курса — освоить создание проектов в среде **Скретч** (анимации, истории, игры, обучалки) **по-роботландски**, то есть так, как это принято в среде профессиональных программистов: при помощи технологии **«сверху вниз»**. Эта технология позволяет уверенно разрабатывать сложные проекты, не теряясь в деталях, и позволяет контролировать работоспособность проекта на всех стадиях его разработки.

Курс ориентирован на новичков и тех, кто уже пробовал создавать в **Скретч** собственные проекты и почувствовал необходимость привести в систему свои разрозненные знания и умения.

Курс базируется на учебнике и методичке продукта **«Азбука Роботландии. Часть 5. Скретч базовый»** (прохождение первых частей Азбуки не обязательно).

### Курс 42 Веб-конструирование и дизайн

Куратор: [Попович Александр Борисович](#)

Старшие классы

Создание сайтов и других гипертекстовых продуктов на базе **HTML+CSS**. Основы проектирования, дизайна и юзабилити.

Основные объекты изучения — **современные** средства конструирования гипертекстовых документов:

1. **Язык HTML** позволяет размечать содержание **Документа** структурными элементами.
2. **Язык CSS** позволяет задавать оформление внешнего вида **Документа**.
3. **Инструменты веб-разработчика** существенно ускоряют разработку гипертекстового продукта.



# Международный конкурс по информатике «Бобёр 2018»

<http://bebras.ru/>

## I. Цели конкурса

- Поощрять стремление учеников и учителей более интенсивно использовать информационные технологии в обучении.
- Увлекать детей информационными технологиями с начала их пребывания в школе.
- Развивать творческий потенциал учеников, их информационную культуру, вместе с развитием алгоритмического и логического мышления.
- Выявлять учеников, быстро и творчески использующих информационной технологии.



# Международный конкурс по информатике «Бобёр 2018»

<http://bebras.ru/>

## Статус

- Международный. Признан мировым сообществом в качестве единого конкурса по информатике для всех стран. Основан на согласованном списке избранных задач, предложенных странами-участниками (<http://bebras.org/>). Проводится более чем в 60 странах



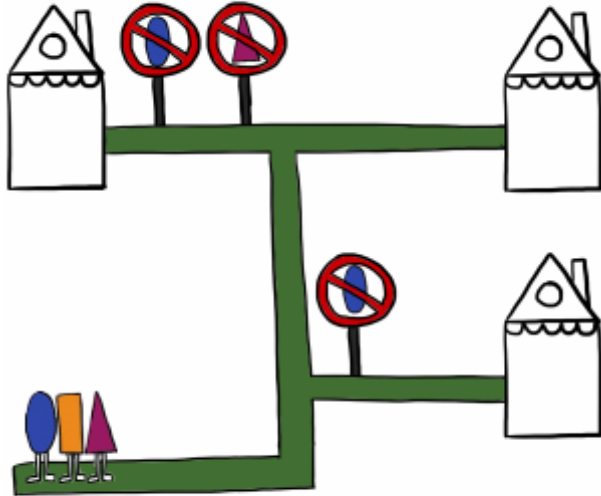
Был организован в 2003 г

У нас в России проводится с 2013г

# 1-2, 3-4 классы

Задача 1. Дома 3 баллов  Словакия

Переместите геометрические фигурки в свои дома, учитывая запрещающие знаки около домов.



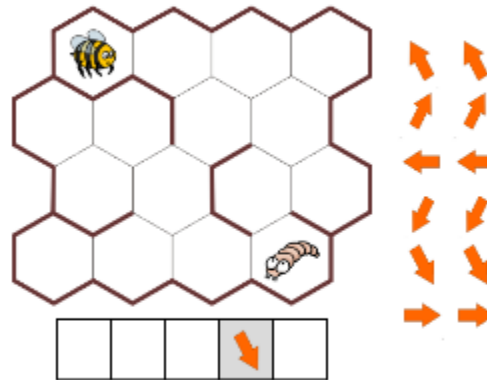
Не забудьте сохранить ответ

Сохранить ответ

Сбросить решение

Задача 1. Пчела в улье 6 баллов  Словакия

Пчела в улье хочет накормить личинку. Помогите пчеле найти кратчайший путь к личинке, перетаскив в клеточки нужные стрелки



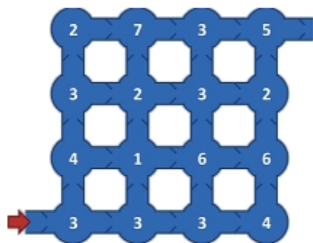
Не забудьте сохранить ответ

Сохранить ответ

Сбросить решение

# 7-8 классы

## Задача 4. Собирая конфеты 9 баллов Эстония



Бобёр Бруно входит в пещеру, состоящую из нескольких комнат, соединенных коридорами. Через коридоры Бруно может проходить только слева направо и снизу вверх. В каждой комнате имеются конфеты (их количество указано на рисунке). Бруно хочет набрать как можно больше конфет, но ему разрешено заходить в пещеру только один раз.

### Вопрос

Какое наибольшее число конфет он может собрать?

### Варианты ответов

- А 26  
  Б 28  
  В 27  
  Г 29  
  Не знаю

## Задача 10. Что у нас на обед? 9 баллов Швейцария

Бибо и Биба любят обмениваться зашифрованными письмами, используя шифровальный диск, состоящий из внешнего и внутреннего дисков. Каждый день Бибо посылает Бибе сообщение о том, что он хотел бы съесть на обед. Это происходит следующим образом:

1. Бибо пишет название блюда, например, "ПИЦЦА".
2. Под каждой буквой он пишет число от 1 до 9 и поворачивает внутренний диск влево относительно стартового положения на указанное количество делений. (На картинке вы можете увидеть внутренний диск, повернутый на три деления).
3. Бибо выписывает соответствующую букву с внутреннего диска. Например, букве П на данной картинке соответствует буква Т на внутреннем диске.
4. Прделав эти операции для каждой буквы, Бибо посылает Бибе зашифрованное сообщение, а Биба его расшифровывает.

Например, Бибо захотел на обед пиццу. Он пишет:

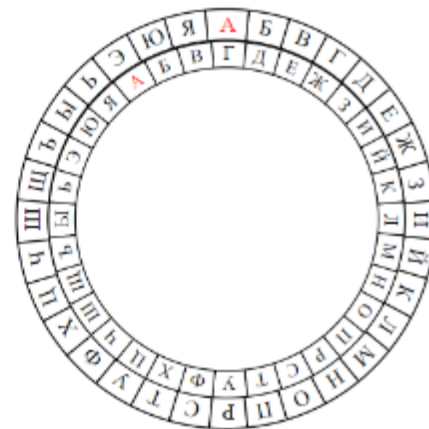
Сообщение	П	И	Ц	Ц	А
Поворот	3	1	4	1	3
Зашифрованное сообщение	Т	Й	Ъ	Щ	Г

Что Бибо предлагает взять на обед, если он написал такое сообщение:

Сообщение	?	?	?	?	?	?	?
Поворот	3	5	1	7	2	4	8
Зашифрованное сообщение	О	Е	И	З	П	А	З

Вводите ответ заглавными русскими буквами.

Введите ответ:



Не забудьте сохранить ответ

Сохранить ответ




Сбросить решение



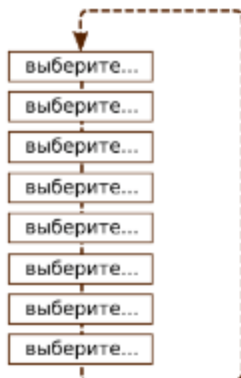
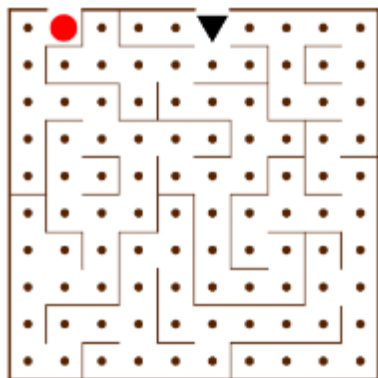
# 11 класс

## Задача 3. Выйти из лабиринта 6 баллов Швейцария

Мисто пытается выбраться из лабиринта и просит вас помочь ему, подсказывая направление движения. Он попадает в лабиринт сверху, в месте, отмеченном чёрной стрелкой, и должен дойти до выхода, отмеченного красным кружочком. К сожалению, Мисто может запомнить не больше восьми команд одного из трёх видов:

-  Сделать шаг вперёд
-  Сделать шаг вперёд и повернуть направо
-  Сделать шаг вперёд и повернуть налево

К счастью, хоть Мисто и может запомнить только восемь команд, он может повторять эту последовательность команд несколько раз, что позволит ему выбраться из лабиринта.



Не забудьте сохранить ответ

Сохранить ответ

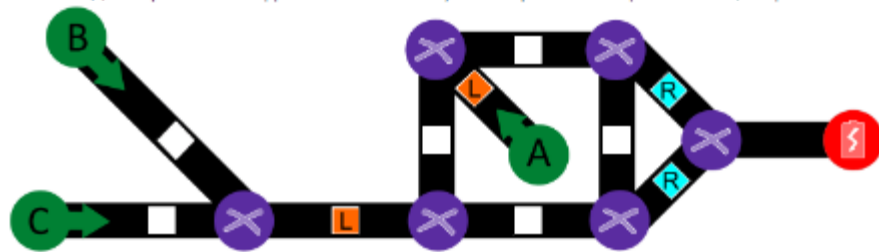
Сбросить решение

## Задача 10. Прогулка Аработа 9 баллов Чехия

Аработ — робот, передвигающийся по листу бумаги. Он всегда перемещается вдоль нарисованных чёрных линий. На каждой линии есть пометка, указывающая на то, налево (L) или направо (R) повернуть на следующем пересечении линий (●). Некоторые пометки уже расставлены, другие вы можете расставлять сами. Джейн даёт Аработу старт с одной из позиций A, B или C.

Также Аработу часто нужна подзарядка, поэтому, откуда бы он ни стартовал, Джейн должна сделать так, чтобы Аработ закончил свой путь на станции подзарядки (⚡). Если он попадает в один из тупиков A, B или C, он не знает, куда идти дальше, и выключается.

Помогите Джейн расставить корректные пометки так, чтобы при любой стартовой позиции Аработ бы заканчивал свой путь на станции подзарядки (⚡).



Не забудьте сохранить ответ

Сохранить ответ

Сбросить решение

# Результат участия

- Диплом( I, II, III степени)
- Сертификат (за отличный результат, за хороший результат, за успешный результат, участника Конкурса)
- Сертификат организатора
- Грамоты для региона, для населенного пункта, для образовательного учреждения (формат .png)



# *Развитие логического мышления у обучающихся с ОВЗ средствами информатики*

## **Трудности:**

- в понимании и запоминании словесно сформулированного условия задачи
- не понимают ситуации, описываемой в тексте задачи,
- не представляют результатов её изменения,
- не могут перейти от понимания предметной ситуации задачи к её решению

## **Положительные стороны использования ПО:**

- Наглядность, обеспечиваемая за счет визуализации изучаемого процесса (работа с моделями за ПК)
- Возможность увидеть ошибку в пошаговом выполнении задания на ПК
- Возможность выполнять анализ визуального объекта

# *Средства способствующие развитию алгоритмического мышления*

- Роботландия
- Хиты Роботландии
- Язык программирования Лого (**ПервоЛого, ЛогоМиры, MSWLogo, FMSLogo и т.п.**)
- Язык программирования Скретч
- Робототехника (**Lego WeDo, LEGO<sup>®</sup> MINDSTORMS Education EV3, LEGO<sup>®</sup> MINDSTORMS Education Nxt, Ардуино и др.**)
- Дополненная реальность (**OpenSpace3D, HP Revel и др.**)

## **Общие принципы и правила коррекционной работы**

➤ **Индивидуальный подход к каждому ученику**

➤ **Предотвращение наступления утомления**

➤ **Использование методов активизации деятельности учащихся**

➤ **Проявление педагогического такта**

**Методические приёмы  
активизации деятельности детей  
с ОВЗ, обучающихся в  
общеобразовательных классах**



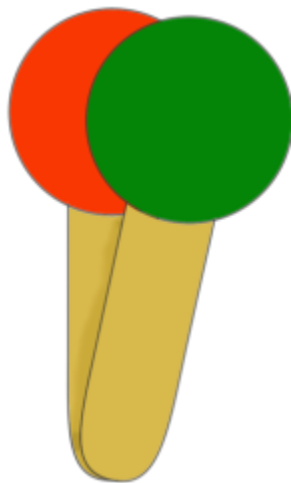
# Карточки - пиктограммы

- ✓ Применяются для составления наглядного расписания, иллюстрации алгоритма деятельности, обозначения различных этапов урока или внеурочного и внеклассного мероприятия, управления поведением.



# Сигнальные карточки

- ✓ Используются при выполнении заданий для проверки, для обратной связи учителя и обучающегося, на этапе рефлексии.



**!** - У меня получается!

**?** - Требуется помощь!





## Приём «МЕТКИ»

- ✓ **Используется для преодоления дезориентации обучающихся на доске, в тетради.**



# ПРИЁМ «Пометки на полях»

✓ **Используется при ознакомлении с новым материалом, при работе с текстовой информацией.**

**Это мне  
известно!**

**V**

**Думал  
иначе!**

**-**

**Это  
новое!**

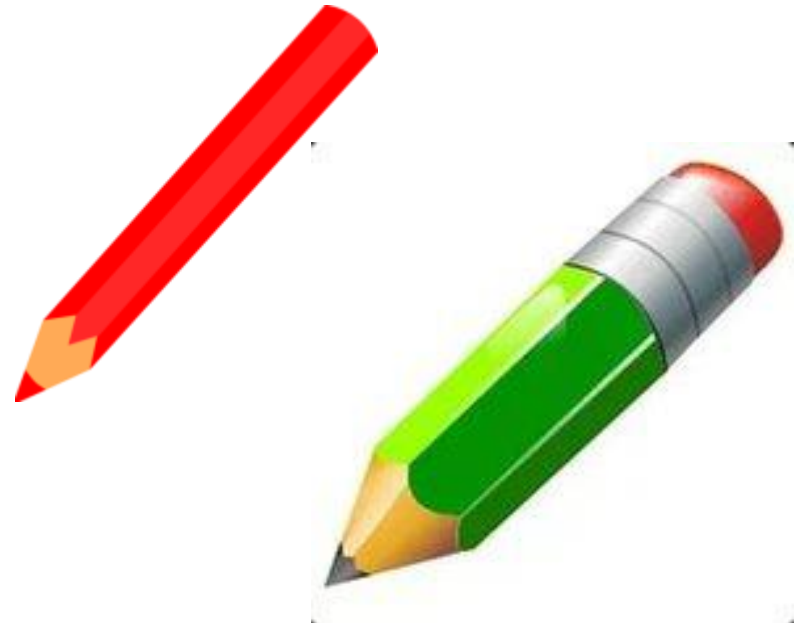
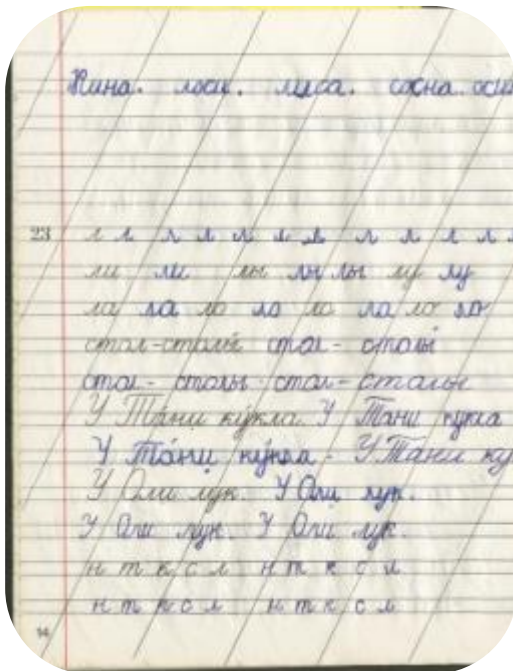
**+**

**Спрошу у  
учителя!**

**?**

# Приём «Цветовой диалог»

- ✓ **Используется для фиксирования всех положительных изменений, динамики развития обучающегося с ОВЗ относительно самого себя с помощью цветных паст, карандашей**



# **Восприятие материала на определённом этапе урока с закрытыми глазами**



# Использование дидактических карточек

## ✓ КАРТОЧКИ-АЛГОРИТМЫ

(точное предписание ребёнку с ОВЗ последовательности действий в первом лице)

### **АЛГОРИТМ письменного сложения**

1. Пишу единицы под единицами, десятки под десятками.
2. Складываю единицы:
3. Складываю десятки:
4. Читаю ответ:



# Использование дидактических карточек

✓ **КАРТОЧКИ-КОНСУЛЬТАЦИИ**  
содержат программу действий с  
элементами помощи

**Решай задачу по плану**

1. Узнай, сколько было груш в саду:  $\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$  (г.)

2. Узнай, сколько всего было деревьев:  $\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$  (д.)

3. Запиши ответ:  $\underline{\hspace{2cm}}$



# Использование дидактических карточек

## ✓ КАРТОЧКИ-ТЕСТЫ

предлагают выбор ответа буквой, словами «ДА», «НЕТ»,  
выделением др. способами верного ответа

**Выбери верный ответ!**

**Состав слова.**

1. Приставка служит для образования новых слов.  
**ДА.** НЕТ.
2. Суффикс стоит перед корнем. ДА. **НЕТ.**
3. Окончание - изменяемая часть слова. **ДА.** НЕТ.
4. Основа - часть слова с окончанием. ДА. **НЕТ.**
5. Корень - главная часть в слове. **ДА.** НЕТ.

# Использование дидактических карточек

## ✓ КАРТОЧКИ С САМОПРОВЕРКОЙ

**Решай примеры:**

$$1\ 107 - 9$$

$$5\ 704 : 4$$

$$1\ 979 - 3$$

$$9\ 027 : 3$$

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

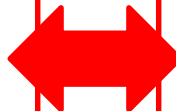
**1 426, 9 963, 5 937, 3 009.**





# Использование учебного сотрудничества

**обучающийся с ОВЗ**



**консультант  
«маленький учитель»  
«тьютор»**



- ✓ **усвоение учебного материала**
- ✓ **приобретение опыта преодоления трудностей**

**формирование умений  
самообучения,  
контроля и оценки**

# Методические приёмы обучения детей с ОВЗ в условиях общеобразовательного класса



**стимулируют познавательную активность обучающихся с ОВЗ, развивают их способности, активно вовлекают в образовательный процесс, стимулируют самостоятельную деятельность обучающихся.**

# Материалы из презентации

**Вастьяновой Ларисы Леонидовны, учителя начальных классов  
МКОУ «Мамонтовская СОШ», Мамонтовского района**

Вебинар отделения КУМО по начальному общему образованию по теме «Сопровождение педагогической деятельности учителя начальных классов, работающего с детьми с ОВЗ».

ССЫЛКА: <http://www.akipkro.ru/kpop-main/monach/meropriyatiya/11374-sostoyalsya-vebinar-nauchno-metodicheskoe-soprovozhdenie-pedagogicheskoy-deyatelnosti-uchitelya-nachalnykh-klassov-rabotayushchego-s-detmi-s-ovz.html>

-

**Спасибо за внимание!**