

ПРИЛОЖЕНИЕ

к Основной образовательной программе  
основного общего образования

**Негосударственное частное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа с углубленным изучением английского языка  
«Частная школа «Взмах»**

**Рассмотрена и принята**  
педагогическим советом  
НОУ «Частная школа «Взмах»,  
Протокол от 31 августа 2022 г № 1

**Утверждаю.**  
Генеральный директор  
НОУ «Частная школа «Взмах»  
\_\_\_\_\_ В.Р. Писарев  
Приказ от 31 августа 2022 г № 2

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сведения о сертификате. Кому выдан: НОУ «Частная школа «Взмах»  
Кем выдан: Санкт-Петербургское государственное унитарное предприятие  
«Санкт-Петербургский информационно-аналитический центр»  
Действителен с 07.06.2022 по 07.06.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
**«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ИНФОРМАТИКЕ»**

**Учитель-составитель:**  
Дерюгина Е.Г., учитель информатики  
НОУ «Частная школа «Взмах»

Количество часов 34

Санкт-Петербург

2022

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (ред. 11.12.2020);
- Положении «О рабочей программе учебного предмета НОУ «Частная школа «Взмах». Настоящая рабочая программа разработана с учётом:
- примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением школьного учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 14 мая 2020г. № 2/1);
- авторской программы курса информатики для 5-6 классов Л.Л. Босовой, адаптированной к условиям внеурочной деятельности.

Настоящая рабочая программа является составной частью основной образовательной программы основного общего образования НОУ «Частная школа «Взмах» (содержательный раздел).

При реализации данной программы могут применяться электронные образовательные ресурсы и дистанционные образовательные технологии.

Рабочая программа по курсу «Решение задач по информатике» в рамках внеурочной деятельности разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и обеспечивает достижение планируемых результатов освоения ООП (личностных, метапредметных, предметных).

Рабочая программа курса «Решение задач по информатике» входит во внеурочную деятельность по общеинтеллектуальному направлению развития личности.

Программа рассчитана на 34 часа в год (1 час в неделю) и реализуется в плане внеурочной деятельности в 6 классе.

Изучение информационных технологий в 5-6 классах является неотъемлемой частью современного общего образования и направлено на формирование у подрастающего поколения нового целостного миропонимания и информационного мировоззрения, понимания компьютера как современного средства обработки информации.

**Цель курса:** создать условия для подготовки учащихся к решению олимпиадных задач по информатике.

### **Задачи курса – научить:**

- мыслить последовательно;
- рассуждать доказательно, строить гипотезы;
- опровергать неправильные выводы;
- овладевать систематически азами решения логических задач;
- упорно, самостоятельно творчески трудиться, вырабатывать умение преодолевать трудности при решении задач, связанных с учебной деятельностью;
- самостоятельно использовать компьютер в качестве средства для решения практических задач.

Программа разработана с учётом возрастных и психологических особенностей учащихся.

Содержание программы направлено на воспитание интереса познания нового, развитию наблюдательности, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески.

Содержание программы направлено на воспитание интереса познания нового, развитию наблюдательности, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески.

Пропедевтический этап обучения информатике в 5-6 классах является наиболее благоприятным этапом для формирования инструментальных (операциональных) личностных ресурсов, благодаря чему он может стать ключевым плацдармом всего школьного образования для формирования метапредметных образовательных результатов – освоенных обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов, способов деятельности, применимых как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях.

При освоении программы используются следующие педагогические принципы:

- целенаправленность и последовательность деятельности (от простого к сложному);
- принцип комплексного развития (взаимосвязь разделов программы);
- доступность и наглядность;
- связь теории с практикой;
- принцип учета индивидуальности каждого ребенка (педагог учитывает психологические особенности детей при обучении);
- сочетание индивидуальных и групповых форм деятельности;
- принцип совместного творческого поиска в педагогической деятельности;
- принцип положительной перспективы при оценке (критиковать, подчеркивая крупинцы интересного, давая почву для развития);
- принцип личностной оценки каждого ребенка без сравнения с другими детьми, помогающий детям почувствовать свою значимость для группы.

### **Планируемые результаты освоения программы**

#### **Личностные образовательные результаты**

- широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества;
- готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики;
- интерес к информатике, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
- основы информационного мировоззрения – научного взгляда на область информационных процессов в живой природе, обществе, технике как одну из важнейших областей современной действительности;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;
- способность к избирательному отношению к получаемой информации за счет умений ее анализа и критичного оценивания; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;

- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

### **Метапредметные образовательные результаты**

Основные метапредметные образовательные результаты, достигаемые в процессе пропедевтической подготовки школьников в области информатики:

- уверенная ориентация учащихся в различных предметных областях за счет осознанного использования при изучении школьных дисциплин таких общепредметных понятий как «объект», «система», «модель», «алгоритм» и др.;
- владение основными общеучебными умениями информационно-логического характера: анализ объектов и ситуаций;
- синтез как составление целого из частей и самостоятельное достраивание недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов;
- обобщение и сравнение данных; подведение под понятие, выведение следствий;
- установление причинно-следственных связей; построение логических цепочек рассуждений и т.д.,
- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить;
- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование – предвосхищение результата; контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации (работа с текстом, гипертекстом, звуком и графикой в среде соответствующих редакторов; поиск, передача и размещение информации в компьютерных сетях), навыки создания личного информационного пространства;
- владение базовыми навыками исследовательской деятельности, выполнения творческих проектов; владение способами и методами освоения новых инструментальных средств;
- владение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме; умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта; умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью

средств ИКТ; использование коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

### **Предметные образовательные результаты**

в сфере познавательной деятельности

- освоение основных понятий и методов информатики;
- выделение основных информационных процессов в реальных ситуациях, нахождение сходства и различия протекания информационных процессов в различных системах;
- выбор языка представления информации в соответствии с поставленной целью, определение внешней и внутренней формы представления информации, отвечающей данной задаче диалоговой или автоматической обработки информации (таблицы, схемы, графы, диаграммы);
- преобразование информации из одной формы представления в другую без потери её смысла и полноты;
- решение задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;

в сфере ценностно-ориентационной деятельности:

- понимание роли информационных процессов как фундаментальной реальности окружающего мира и определяющего компонента современной информационной цивилизации;
- оценка информации, в том числе получаемой из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью; умение отличать корректную аргументацию от некорректной;
- следование нормам жизни и труда в условиях информационной цивилизации;
- авторское право и интеллектуальная собственность; юридические аспекты и проблемы использования ИКТ в быту, учебном процессе, трудовой деятельности;

в сфере коммуникативной деятельности:

- получение представления о возможностях получения и передачи информации с помощью электронных средств связи, о важнейших характеристиках каналов связи;
- овладение навыками использования основных средств телекоммуникаций, формирования запроса на поиск информации в Интернете с помощью программ навигации (браузеров) и поисковых программ;
- соблюдение норм этикета, российских и международных законов при передаче информации по телекоммуникационным каналам.

в сфере трудовой деятельности:

- рациональное использование распространённых технических средств информационных технологий для решения общепользовательских задач и задач учебного процесса, усовершенствование навыков, полученных в начальной школе;
- выбор средств информационных технологий для решения поставленной задачи;
- использование текстовых редакторов для создания и оформления текстовых документов (форматирование, сохранение, копирование фрагментов и пр.), усовершенствование навыков, полученных в начальной школе;
- создание и редактирование рисунков, чертежей, усовершенствование навыков, полученных в начальной школе;
- приобретение опыта создания и преобразования информации различного вида, в том числе с помощью компьютера.

в сфере эстетической деятельности:

- знакомство с эстетически-значимыми компьютерными моделями из различных образовательных областей и средствами их создания;

- приобретение опыта создания эстетически значимых объектов с помощью возможностей средств информационных технологий (графических, цветовых, звуковых, анимационных).

в сфере охраны здоровья:

- понимание особенностей работы со средствами информатизации, их влияния на здоровье человека, владение профилактическими мерами при работе с этими средствами;
- соблюдение требований безопасности и гигиены в работе с компьютером и другими средствами информационных технологий.

### **Содержание курса с указанием форм и видов деятельности**

#### **Задачи с отношениями**

Логические задачи с транзитивными отношениями: «больше», «меньше», «равно» и другими.

Необходимым условием успешного решения таких задач является умение перейти от отношений разного вида между элементами задачи к отношениям одного вида. Например, если в задаче встречаются отношения «легче» и «тяжелее», то надо заменить отношение «легче» отношением «тяжелее» с соответствующей перестановкой исходных данных.

Для решения задачи необходимо умение моделировать ее с помощью схемы, т. е. записывать словесное условие задачи в виде модели иллюстрации. Начать решение задачи можно как раз с рассмотрения модели-иллюстрации.

Некоторые ученики плохо воспринимают задачи на слух, поэтому нужно проговаривать условие задачи, выделяя голосом слова, показывающие, что происходит с предметом, о котором говорится в условии. После чтения текста задачи начинается работа над усвоением содержания с одновременной его краткой записью. Такая работа над условием помогает избежать возможных ошибок в рассуждениях.

#### **Задачи с некорректными условиями**

Задачи с некорректными условиями (когда данных недостаточно, или имеет место их избыток или несоответствие). Эти задачи помогут приучить к сознательному, правильному чтению условия задачи и анализу ее исходных данных.

#### **Задачи с отношением равенства**

В задачах с отношением равенства некоторые данные приравниваются к другим.

#### **Задачи с несколькими отношениями**

Составные задачи состоят из нескольких простых. Схема-модель для таких задач строится следующим образом:

- все отношения записываются символически;
- отношения предлагается записывать в несколько строк (не более трех отношений на одной строке);
- кружком выделяются символьные переменные, которые не повторяются дважды; одна из них является началом ответа, а другая - концом;
- последовательно попарно обводятся одинаковые символьные переменные;
- все отношения записываются последовательно в одну строку, проставляется порядок и даются ответы на поставленные вопросы.

#### **Задачи на сравнение элементов в отношениях**

Сопоставление, или сравнение, это логический прием, с помощью которого устанавливаются сходство или различия объектов. Результат сравнения обозначается с помощью терминов «равно», «больше», «меньше» в зависимости от отношения

сравниваемого объекта к другому объекту, с которым его сравнивают.

Для решения таких задач надо найти одинаковые компоненты, исключить их и по оставшимся условиям сделать вывод.

### **Задачи с использованием схем и таблиц**

Необходимо развивать навыки изображения исходных данных задачи и рассуждений в виде схем и таблиц, которые, являясь наглядным графическим представлением информации, ускоряют и облегчают процесс решения задачи. Предлагается следующая последовательность решения задач с помощью схем. Ученики кратко записывают условие и вопрос задачи. При этом элементы условия задачи отображаются символьными переменными. Далее приступают к ее решению. Если по условию между двумя элементами есть соответствие, то они соединяются сплошной линией. Если же между элементами соответствие отсутствует, то они соединяются пунктирной линией.

Чтобы учащиеся понимали, какие элементы рассуждений даны, а какие получены по доказательству, предлагается проводить линии разных цветов.

С помощью таблиц решаются задачи с четырьмя, пятью и более парами элементов, когда использование схем неудобно и недостаточно наглядно из-за их чрезмерной громоздкости. Возможно решение подобных задач и с помощью законов алгебры логики.

### **Задачи на переправу**

Трудность задач на переправу связана с ограниченной грузоподъемностью плавательных средств в условиях задач и с количеством и особенностями пассажиров.

Для записи хода решения таких задач используют схему, которую предлагается составлять следующим образом: схематично изображаются река, берега и плавательное средство; каждый этап переправы отделяется горизонтальной чертой;

направление движения плавательного средства указывается стрелкой над обозначениями тех, кто переправляется на текущем этапе.

Запись хода решения задачи в виде схемы способствует повышению интереса ребят, помогает детям представить содержание задачи и, что самое главное, содействует осмысленному пониманию хода рассуждений.

### **Задачи, решаемые с помощью графов**

В жизни человеку часто приходится сталкиваться с проблемами, которые можно решить несколькими способами.

Усвоив прием решения задач из данного раздела, учащийся и при рассмотрении других задач (и разных жизненных проблем) сумеет увидеть различные подходы к решению и уже не будет искать единственный способ выполнения задания, а постарается представить себе несколько вариантов решения и выбрать из них наиболее удобный.

Приведенные ниже задачи решаются с помощью графа: в ходе решения задачи вычерчивается граф-фигура, состоящая из отдельных вершин, соединенных друг с другом. Сначала необходимо научить детей решать задачу по готовому графу, далее - достраивать предложенный граф, а затем уже переходить к заданиям по его самостоятельному построению.

### **Задачи на выбор**

При решении задач на выбор учащиеся ставятся в более трудное положение: им нужно из нескольких верных ответов выбрать наилучший, наиболее оптимальный. В рамках этого всегда творческого задания они находят удобное направление движения, самый короткий и удобный путь до поставленной цели.

### **Задачи на перебор возможных вариантов**

Задачи решаются следующим образом: выдвигается некая гипотеза, которая подтверждается или опровергается в ходе дальнейших рассуждений. Гипотезы

выдвигаются до тех пор, пока не найдется единственный истинный вариант. Решение задач сопровождается записью рассуждений, а там, где это необходимо для наглядности, еще и графической иллюстрацией. В рассуждениях выдвижение гипотезы начинается со слова «Пусть». Если при рассмотрении какой-то гипотезы получен ответ на вопрос задачи, то надо обязательно проверить и другие варианты для подтверждения того, что найденное решение является единственным истинным. Проверить гипотезу возможно с помощью основ алгебры логики.

### **Занимательные задачи**

Арифметические задачи, даже простые большинство учащихся не любят решать арифметическим способом. В то же время поиск таких решений требует подчас весьма остроумных рассуждений, умения глубоко вникнуть в ситуацию. Существует множество занимательных задач, которые достаточно быстро и легко можно решить с помощью возможностей электронных таблиц.

### **Задания для устной работы**

Предлагаемые задачи учат быстро оценивать ситуацию и принимать верное решение. Задачи, решаемые по трафаретам, помогают ученикам максимально сконцентрироваться. Такую учебную работу можно назвать «разминкой для ума».

На занятиях используются как классические для педагогики формы и методы работы, так и нетрадиционные.

### **Формы проведения занятий:**

- игра;
- исследование;
- творческий практикум;
- соревнование;
- презентация проекта.

Основными **видами деятельности** являются познавательная и игровая.

### **Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:**

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ);
- наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу);
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам).

### **Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:**

- объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
- репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
  - исследовательский – самостоятельная творческая работа учащихся.



## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тема	Всего часов
1. Отношения	5
2. Задачи с некорректными условиями	2
3. Отношение равенства	2
4. Задачи с несколькими отношениями	2
5. Сравнение элементов в отношениях	2
6. Использование схем и таблиц	2
7. Задачи на переправу	2
8. Задачи на графы	5
9. Задачи на выбор	2
10. Перебор возможных вариантов	4
11. Занимательные задачи	4
12. Устные задачи	2
Всего:	<b>34</b>