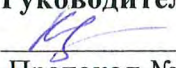



*Департамент образования города Москвы  
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы  
«Школа № 902 «Диалог»»  
(ГБОУ Школа № 902 «Диалог»)*

<b>РАССМОТРЕНО:</b> Руководитель МО  /Крючкова Т.И./ Протокол № 1 от «29»августа 2016 г.	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Директор ГБОУ Школа №902 «Диалог»  Ильяшенко А.В. Приказ №1/1 от «01» сентябрь 2016 г.
<b>ПРИНЯТО</b> методическим Советом ГБОУ Школа №902 «Диалог» Протокол №1 от «29» августа 2016г.	

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

Направленность программы: техническая.  
«Практикум по ИКТ. Сложные задачи»

Возраст детей, на которых рассчитана программа: **15-16 лет.**

Срок реализации программы: **1 год.**

Уровень программы: **ознакомительный.**

Составители и реализаторы программы:  
педагоги дополнительного образования  
**Молчанова Татьяна Октябрьвна**

Москва 2016г.

## **Пояснительная записка**

### **Направленность образовательной программы:**

Курс «Практикум по ИКТ. Сложные задачи» для учащихся 10 класса, призван помочь профессиональному ориентированию и самоопределению школьников, развитию личности, стремящейся к самообразованию, саморазвитию и самореализации. Учащиеся должны не просто овладевать определёнными знаниями и умениями, а должны уметь самостоятельно добывать, анализировать и применять приобретённые знания и навыки в жизни.

Углубленный уровень изучения предмета предполагает, что учащиеся уже начинают готовиться к освоению будущей профессии. Для этого необходимо более глубокое понимание всех этих вопросов, выход на следующий уровень владения материалом, когда человек может не только воспроизводить полученные знания, но и решать новые сложные задачи с их помощью.

Информатика рассматривается в данной программе как наука об автоматической обработке данных с помощью компьютерных вычислительных систем. Такой подход сближает курс информатики с дисциплиной, называемой за рубежом computer science. Курс ориентирован, прежде всего на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информатики.

### **Актуальность программы:**

Актуальность программы заключается в том, что она представляет сочетание форм и методов обучения, которые соответствуют требованиям, предъявляемым к современному образовательному процессу школьников в рамках нового образовательного стандарта, а погружение учащихся в мир проектирования, возможно, позволит пробудить у них интерес к решению учебных и социальных проблем.

### **Место программы в программном поле учреждения:**

Содержание курса обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач. Курс применим для старших школьников, что достигается конкретизацией включённых в неё знаний, их отбором в соответствии с задачами обучения и уровнем развития учащихся.

Данный курс имеет выраженную практическую направленность, которая и определяет логику построения материала учебных занятий. Основной формой обучения является практикум. Для нормальной работы необходим персональный компьютер (один на каждого ученика) и среда PascalABC для разработки программ. Знания, полученные при изучении курса учащиеся могут применить для подготовки к экзамену (ЕГЭ) по информатике.

### **Цель программы:**

Цель программы состоит в формировании умений учащихся решать задачи повышенной сложности, как одного из условий развития их индивидуальности. Для достижения поставленной цели в процессе обучения решаются следующие задачи:

#### **Образовательные**

1. Научить формулировать проблемы, ставить проблемные вопросы.
2. Научить работать с различными источниками информации.
3. Научить способам первичной обработки информации.

4. Научить решать задачи, экспериментировать и оформлять результаты.
5. Научить оценивать свои и чужие результаты.
6. Познакомить с разными видами представления результатов своей деятельности

Воспитательные, развивающие:

1. Способствовать повышению личной уверенности у каждого учащегося его самореализации и рефлексии;
2. Развивать у учащихся сознание значимости выполняемой работы для получения результата; вдохновлять детей на развитие коммуникабельности.
3. Развивать исследовательские умения.

**Срок реализации, продолжительность образовательного процесса:**

Программа рассчитана на 1 год обучения.

Общая продолжительность обучения составляет: 36 часов.

**Режим занятий:**

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

**Структура занятия**

<b>1,0 час</b>	5 минут	Учебно-организационная работа
	25 минут	Учебное занятие
	5 минут	Перерыв
	20 минут	Учебное занятие
	5 минут	Учебно-организационная работа

**Возраст обучающихся.**

Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы составляет 15-16 лет.

**Психологические особенности старшего школьника.**

10-ый класс

Познавательные процессы:

В 10-м классе учащиеся уже ориентированы на выбор профессии, поэтому им необходимо развивать:

- внимание,
- память,
- мышление.

Ведущий вид деятельности:

В 10-м классе у учащегося появляется потребность в серьезной самостоятельной деятельности. Учение может приобрести новый личностный смысл стать деятельностью по самообразованию и самосовершенствованию (см. мотивация).

Социальная ситуация развития:

В 10-ом классе школьник задумывается о выборе своей будущей профессии, у него появляется потребность в самостоятельности.

Мотивация:

Учащийся 10 класса, выбрав свою будущую профессию, выбирает среди школьных предметов те, которые ему будут необходимы для приобретения профессии

Новообразование:

Центральным новообразованием ученика 10-го класса является сформированность дальнейшей жизненной цели в приобретении профессии

**Формы занятий:** Формы организации деятельности: индивидуально – групповая.

**Количество обучающихся в группе:** до 15 человек.

**Формы проведения занятий** – групповые, индивидуально-групповые с ярко выраженным индивидуальным подходом.

**Ожидаемые результаты:**

Прежде всего, оценивается сформированность универсальных учебных действий учащимися в ходе осуществления ими деятельности в решении сложных задач по определенным критериям:

1. Постановка задачи, описание способов ее решения, полученных результатов, критическая оценка самим учащимся работы и полученных результатов.

Качество защиты работы:

- Четкость и ясность изложения задачи;
- Убедительность рассуждений;
- Последовательность в аргументации;
- Логичность и оригинальность.

2. Качество наглядного представления работы:

- использование, схем, графиков, моделей и других средств наглядной презентации;
- качество текста (соответствие плану, оформление работы, грамотность по теме изложения, наличие приложения к работе).

3. Коммуникативные умения:

- анализ самим учащимся поставленных перед ним вопросов со стороны других учащихся, учителя, других членов комиссии, выявление учащимся проблем в собственном понимании и понимании участников обсуждения, разрешение возникших проблем – ясный и четкий ответ либо описание возможных направлений для размышлений; умение активно участвовать в дискуссии: выслушивание и понимание чужой точки зрения, поддержание диалога уточняющими вопросами, аргументация собственной точки зрения, развитие темы обсуждения, оформление выводов дискуссии.

Ключевым моментом в процессе оценки результатов работы является развитие навыков анализа собственной деятельности учащимися. Особое место занимает самооценивание, цель которого – осмысление учащимся собственного опыта, выявление причин успеха или неудачи, осознание собственных проблем и поиск внутренних ресурсов, способствующих их разрешению.

Учащиеся должны знать:

- приемы повышения эффективности восприятия информации
- этапы работы над задачей
- требования к оформлению решения задачи

Учащиеся должны уметь:

- уметь использовать приобретенные знания для достижения поставленной цели;
- осуществлять подбор литературы и интернет -ресурсов для решение поставленной задачи,
- правильно оформлять задание;

- работать в специальных программных средах в зависимости от решаемых задач,
- критически мыслить;
- ответственно относиться к собственному образованию;
- работать индивидуально, не прибегая к помощи других учащихся..

### **Формы подведения итогов реализации программы:**

Каждое занятие включает в себя познавательную часть, практические задания.

Для регулярного контроля на учащихся заводится диагностическая карта, в которой по каждой теме ставится соответствующий: 3 – высокий уровень (выполнил в полном объеме); 2 – средний (выполнил с помощью преподавателя); 1 – низкий (выполнил с большим количеством ошибок); 0 – очень низкий (не выполнил).

Итоговая аттестация по изученному курсу проводится по результатам отчетов о выполнении тренировочных и диагностических работ, присылаемых Департаментом образования.

### **Учебно-тематический план**

№	Содержание программы (разделы темы)	Количество часов		
		теория	практика	всего
1.	Информация и информационные процессы	2	-	2
2.	Кодирование информации	1	3	4
3.	Логические основы компьютера	2	6	8
4.	Системы счисления	2	4	6
5.	Компьютерная арифметика	1	3	4
6.	Алгоритмизация и программирование	5	7	12
<b>ИТОГО: 36 часов</b>		<b>13</b>	<b>23</b>	<b>36</b>

### **Содержание тем**

#### *Информация и информационные процессы*

Рассматривается основополагающее понятие информации, определяется, какие информационные процессы используются при работе на компьютере, решаются задачи на заданную тему.

#### *Кодирование информации*

Вводится понятие количество информации. Рассматриваются единицы измерения информации. Для хранения информации ее надо закодировать, то есть записать с помощью знаков на каком-либо языке. Здесь рассматриваются способы кодирования и декодирования информации на компьютере. Рассматриваются всевозможные подходы к измерению информации (такие, как вероятностный, алфавитный). Разбираются задачи на кодирование информации, на вычисление количества информации.

#### *Логические основы компьютера*

Рассматриваются элементы формальной логики, которая отвлекается от конкретного содержания понятий и изучает общие правила построения правильных выводов из

известной информации, которая считается истинной. Рассматриваются логические операции математической логики, логические элементы компьютера. Разбирается решение задач с использованием логических законов математической логики.

*Системы счисления и Компьютерная арифметика*

Рассматриваются правила записи чисел в различных системах счисления и операций над ними. Рассматриваются такие системы счисления как двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная и арифметические операции в этих системах счисления, решение задач на данную тему, которые задаются в тестах ЕГЭ.

*Алгоритмизация и программирование*

Повторение понятия алгоритма, исполнителя, программы. Разбираются основные конструкции языка программирования Pascal. Основное внимание уделяется написанию программ, предлагаемых в тестах ЕГЭ, разбор сложных задач.

**Методическое обеспечение программы:**

Ниже представлена таблица, в которой раскрываются цели и задачи каждого этапа, содержание деятельности педагогов, учащихся и их родителей.

Этапы работы над проектом	Цели и задачи	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Деятельность родителей
1. Погружение в работу.	Цель – подготовка учащихся к самостоятельной деятельности. Задачи: – определение проблемы, темы и целей работы в ходе индивидуальной деятельности обучающихся;	Отбирает возможные темы и предлагает их учащимся. Побуждает учащихся интерес к теме раздела программы. Помогает в решении задач • цель и задачи. Мотивирует учащихся к самостоятельной работе. Организует поиск учащимися оптимального способа достижения поставленных целей. Помогает в анализе и синтезе, наблюдает, контролирует. Консультирует учащихся при постановке цели	Осуществляют вживание в ситуацию. Обсуждают тему занятия, предмет исследования с учителем. Получают дополнительную информацию. Определяют свои потребности. Принимают самостоятельно решение по поводу решения той или иной задачи и аргументируют свой выбор. Осуществляют: • анализ ресурсов и поиск оптимального способа достижения цели решения задачи;	Помогают в выборе направления деятельности ребенка. Мотивируют детей.

		и задач, при необходимости корректирует их формулировку. Формирует необходимые специфические умения и навыки.		
2. Планирование деятельности	Цель – пооперационная разработка задач с указанием перечня конкретных действий и результатов, сроков и ответственных. Задачи: – определение источников информации, способов сбора и анализа информации, вида продукта и возможных способов достижения результатов; – установление процедур и критериев оценки результатов и процесса;	Направляет процесс поиска информации учащимися (при необходимости помогает определить круг источников информации, рекомендует экспертов). Предлагает учащимся: • различные варианты и способы хранения и систематизации собранной информации; • организовать группы; • спланировать деятельность по решению задач; • продумать возможные формы достижения результатов решения задачи; • продумать критерии оценки результатов и процесса. Формирует необходимые специфические умения и навыки. Организует процесс	Осуществляют: • поиск, сбор, систематизацию и анализ информации; • планирование работы; • выбор формы и способа решения проблемы, предполагаемых результатов; • принятие решения по установлению критериев оценивания результатов и процесса. Проводят оценку (самооценку) результатов данного этапа работы.	Консультируют в процессе поиска информации. Оказывают помощь в выборе способов хранения и систематизации собранной информации, в составлении плана предстоящей деятельности.

		контроля (самоконтроля) разработанного плана деятельности и ресурсов.		
3. Осуществление деятельности по решению проблемы	Цель решение сложных задач. Задачи: – самостоятельная работа учащихся по своим индивидуальным планам.. – промежуточные обсуждения полученных результатов на консультациях (на уроках и/или во внеурочное время).	Наблюдает, советует, косвенно руководит деятельностью, отвечает на вопросы учащихся. Контролирует соблюдение правил техники безопасности. Следит за соблюдением временных рамок этапов деятельности.	Выполняют запланированные действия самостоятельно, в группе или в комбинированном режиме. При необходимости консультируются с учителем (экспертом). Осуществляют промежуточные обсуждения полученных данных в группах.	Наблюдают.  Контролируют соблюдение правил техники безопасности.  Следят за соблюдением временных рамок этапов деятельности.  Оказывают помощь в сборе информации..
4. Оформление результатов	Цель – структурирование полученной информации и интеграции полученных знаний, умений, навыков. Задачи: – анализ и синтез данных; – формулирование выводов.	Наблюдает, советует, направляет процесс анализа. Помогает в обеспечении правильного решения поставленной задачи.. Мотивирует учащихся, создает чувство успеха; подчеркивает социальную и личностную важность достигнутого.	Оформляют решение задачи в соответствии с общими требованиями. Участвуют в коллективном анализе задачи, оценивают свою роль, анализируют выполненные задачи, выясняют причины успехов, неудач. Проводят анализ достижений поставленной цели. Делают выводы.	Наблюдает, советует. Помогает в обеспечении проекта.  Мотивирует учащихся, создает чувство успеха.
5. Оценка результатов	Цель – разбор задачи, представление результатов. Задачи: – успешное решение задач	Организует представление результатов работы учащегося При необходимости	Выбирают (предлагают) форму презентации. Готовят доклад по выбранной тематике.	Консультируют в выборе формы презентации.



	<p>ЕГЭ; – представление своего решения на обсуждение.</p>	<p>консультирует учащихся по вопросам подготовки выступления. Выступает в качестве эксперта. Принимает отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обобщает и резюмирует полученные результаты;</li> <li>• подводит итоги обучения;</li> <li>• оценивает умения: общаться, слушать, обосновывать свое мнение, толерантность и др.;</li> <li>• акцентирует внимание на воспитательном моменте: умении работать в группе на общий результат и др.</li> </ul>	<p>При необходимости консультируются с учителем (экспертом). Осуществляют представление работы. Отвечают на вопросы слушателей. Демонстрируют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимание проблемы, цели и задач;</li> <li>• умение планировать и осуществлять работу;</li> <li>• найденный способ решения проблемы;</li> <li>• рефлексию деятельности и результата.</li> </ul> <p>Выступают в качестве эксперта, т.е. задают вопросы и высказывают критические на основе установленных критериев оценивания результатов и процесса.</p>	
--	---	--	--	--

**Оборудование уроков:** компьютеры у учащихся и учителя, тетради у учащихся, правила работы на компьютере.

### **Ожидаемые результаты**

В результате обучения учащиеся

- приобретают навыки работы со сложными заданиями;
- успешно пишут программы на алгоритмическом языке, языке программирования Pascal.
- решают задачи повышенной сложности.

Рекомендуемый учебник для учащихся –

К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. В 2 ч

### **Список литературы**

В.Е. Гай «Сборник задач по информатике. Углубленный уровень», Москва, Бином, Лаборатория знаний, 2013

С.М. Кашаев, Л.Б. Шерстнева «Паскаль для школьников. Подготовка к ЕГЭ», Санкт-Петербург «БХВ-Петербург», 2010

Е.В. Андреева «Программирование – это так просто, программирование – это так сложно», Москва, издательство МЦМНО, 2009