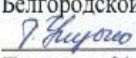



Управление образования администрации муниципального района  
«Ровенький район» Белгородской области

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Районная станция юных натуралистов  
Ровенького района Белгородской области»  
«ЦЕНТР ДЛЯ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ»

Принята на заседании педагогического совета МБУДО «Районная станция юных натуралистов Ровенького района Белгородской области» От 31 августа 2018 года Протокол №1	УТВЕРЖДАЮ директор МБУДО «Районная станция юных натуралистов Ровенького района Белгородской области»  Улезько Г.Н. Приказ от 31.08.2018 г №108
---	---



Дополнительная общеобразовательная  
(общеразвивающая) программа  
«Информатика»

Естественнонаучное направление  
Возраст обучающихся - 15 – 17 лет  
Срок реализации – 1 год.

Автор-составитель:  
Титовская Елена Петровна  
педагог дополнительного образования  
высшей категории

п. Ровеньки  
2018

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Информатика – 9-11» (далее - программа) по содержанию имеет естественнонаучную направленность и предназначена для реализации в системе дополнительного образования.

Программа в системе дополнительного образования ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьной программы по информатике и способствует формированию интереса к научно - исследовательской деятельности обучающихся.

Тематический цикл программы: интегрированный, предметная область - информатика.

Учебный процесс организуется в очной форме.

Занятия проводятся в группах и индивидуально, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом.

По функциональному предназначению программа является учебно-познавательной, уровень сложности – продвинутой, по времени реализации – годичная.

Программа разработана с учетом общешкольных требований к изучению информатики и в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования;

на основе примерной программы среднего общего образования на профильном уровне и авторской программы программы И.Г. Семакина («Информатика. Программа для старшей школы. 10-11 классы. Углубленный уровень»/ И.Г. Семакин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015г) и личного опыта педагога.

**Отличительные особенности** данной дополнительной общеобразовательной программы от уже существующих в этой области заключаются в том, что углублённо изучаются ключевые темы школьной программы, исключены темы незначительные по содержанию, особое внимание обращено на решение задач повышенной трудности по теме «Программирование» и решению тестовых и логических задач при подготовке к ЕГЭ.

Программа допускает различные формы изложения материала, изменение содержания и его последовательности. Таким образом, содержание данного вида программы не является единственно возможным.

Программа личностно-ориентированная и допускает индивидуальные задания в зависимости от интересов, способностей и психологических особенностей ребенка, способствуя тем самым его самовыражению.

Программа реализуется по спиральной последовательности освоения содержания и строится с учетом ближних и дальних перспектив.

**Новизна** программы состоит в том, что при планировании процесса обучения учитывается фактор цели современного образования, где главным является формирование учебно-интеллектуальных умений обучающихся, принимающих активное участие во всероссийской

олимпиаде школьников по информатике. Впервые программа дополнена разделом «Олимпиадные задания», конкретизировано повторение тем «Программирование», «Логика».

**Актуальность** программы обусловлена тем, что данная программа строится на основе развивающего обучения, позволяет одновременно подготовить учащихся к всероссийской олимпиаде школьников по информатике, углубить и расширить знания по отдельным темам предмета, подготовить обучающихся к итоговой аттестации. Программа знакомит с различными направлениями применения знаний по информатике в современной жизни человека. К числу наиболее актуальных проблем относится расхождение объемов учебного материала в учебниках с количеством часов, выделенным для изучения этого материала школьным базисным учебным планом.

Поэтому программа дополнительного образования обучающихся направлена на:

- создание условий для развития обучающихся;
- развитие мотивации к познанию законов информатики;
- отработку прочных знаний, закреплению умений и навыков по математике;
- создание условий для профессионального самоопределения.

**Педагогическая целесообразность** программы объясняется тем, что она обеспечивает не столько повторение и восполнение пробелов в базовой подготовке обучающихся, сколько способствует ее расширению и углублению путем привлечения новых материалов, отвечающих возрастным особенностям и интересам обучающихся. Учебный материал, применяемый в работе с одаренными детьми, соответствует следующим требованиям: научность, расширенный объем, практическая направленность, соответствие разнообразию интересов учащихся.

В основе педагогической методики лежит системно-деятельностный подход к обучению.

### **Цели и задачи дополнительно образовательной программы**

#### **Цели программы:**

- формирование представлений об информатике как универсальном средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах информатики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

В соответствии с поставленной целью можно выделить следующие **задачи: образовательные:**

- способствовать формированию учебно-интеллектуальных умений, приемов мыслительной деятельности, освоению рациональных способов её осуществления на основе учета индивидуальных особенностей учащихся;
- способствовать формированию собственного стиля мышления;

• формировать учебно-информационные умения и освоение на практике различных приемов работы с разнообразными источниками информации.

*развивающие:*

- развивать психические познавательные процессы: мышление, восприятие, память, воображение у учащихся на основе развивающего предметно-ориентированного тренинга;
- развивать математические способности и навыки научно-исследовательского мышления у учащихся;
- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности, самостоятельность в приобретении новых знаний при решении задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- развивать представление учащихся о практическом значении информатики.

*воспитательные:*

- воспитывать культуру логического мышления;
- воспитывать убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважения к творцам науки и техники; воспитывать у учащихся усидчивость, терпение, трудолюбие.

Образовательная деятельность обучающихся заключается не только в обучении определенным знаниям, умениям и навыкам, но и в развитии и совершенствовании **универсальных учебных действий:**

**познавательные:**

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

**коммуникативные:**

- формулировать собственное мнение и позицию;
- уметь учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- разрешать конфликты, принимать решения;
- уметь планировать совместную работу в группе, определять цели, функции участников, способы взаимодействия.

**регулятивные:**

- умение планировать, организовывать и контролировать свои действия;

- учитывать выделенные педагогом ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с педагогом;
- адекватно воспринимать предложения и оценку педагога, товарищей, родителей и других людей;

**личностные:**

- уметь оценивать ситуации и поступки;
- уметь соотносить поступки и события с принятыми этическими нормами;
- знать основные моральные нормы и ориентация на их выполнение;
- уметь соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами.

**Возраст детей** участвующих в реализации данной образовательной программы 16 – 17 лет. Программный материал составлен с учётом возрастных особенностей учащихся.

**Срок реализации** образовательной программы: 1 год, количество часов в год - 72.

**Режим занятий по программе:** 1 раз в неделю по 2 часа.

**Формы организации деятельности:** коллективные, групповые (малые группы, работа в парах) и индивидуальные (консультации, индивидуальный образовательный маршрут для учащихся, проявляющих особый интерес к информатике).

**Формы проведения занятий определяются количеством обучающихся, особенностями материала,** подбираются с учетом цели и задач, познавательных интересов, индивидуальных возможностей и возраста учащихся: лекции с элементами беседы; вводные, эвристические и аналитические беседы; работа по группам; тестирование, выполнение творческих заданий; познавательные и интеллектуальные игры; практические занятия, консультации, семинары, собеседования, практикумы.

**Ожидаемые результаты**

Результатом деятельности учащихся на занятиях является высокая результативность участия в творческих конкурсах и олимпиадах, успешное усвоение новых знаний, умений и компетентностей, включая самостоятельную организацию процесса усвоения. Предметными результатами реализации программы «Информатика» являются:

- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;
- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания

о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах ;

– понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;

– использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;

– разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;

– применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;

– классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;

– понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;

– понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

– критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

### **Требования к результатам освоения программы (УУД)**

- **Личностные УУД:** совершенствование собственной речевой культуры; формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; личностное самоопределение в отношении будущей профессии, социальная адаптация в соответствии с собственными интересами и возможностями.
- **Регулятивные УУД:** умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждения, видеть различные стратегии решения задач;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных проблем и организовывать сотрудничество для их решения;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
- умение самостоятельно определять сферу своих интересов; овладение приемами отбора и систематизации материала на определенную тему умение демонстрировать свое речевое и

неречевое поведение в учебных и неучебных ситуациях;  
**Познавательные УУД:** моделирование пространственных тел; совершенствование умений в использовании знаково-символьной записи математического понятия; использование индуктивного умозаключения; умение приводить контрпримеры; знания норм русского литературного языка и речевого этикета и использование их в речевой практике при создании устных и письменных высказываний; владение умениями работать с учебной и внешкольной информацией (анализировать и обобщать факты, составлять план, тезисы, формулировать и обосновывать выводы), способность к решению творческих задач, участие в проектной и учебно-исследовательской деятельности, понимание различий между исходными фактами и гипотезами, теоретическими моделями и реальными объектами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей, процессов или явлений; овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний.

- **Коммуникативные УУД:** умение взаимодействовать со сверстниками и взрослыми, работать в группах над задачами исследовательского характера; умение контролировать, корректировать и оценивать свои действия и действия партнеров; дальнейшее развитие и активное проявление коммуникативной компетенции (речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной, учебно-познавательной), включая умение взаимодействовать с окружающими, выполняя разные социальные роли;
- владение навыками организации и участия в коллективной деятельности,
- строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

В результате освоения программы предполагается овладение учащимися следующими **компетенциями:** когнитивная, информационная, коммуникативная, социальная, креативная; ценностно-смысловая, личностного самосовершенствования.

Компетенция	Образовательный результат
-------------	---------------------------

Когнитивная	Готовность к самостоятельной познавательной деятельности, умение использовать имеющиеся знания, организовывать и корректировать свою деятельность
Информационная	Умение работать с информацией различных источников, отбирать и систематизировать её, оценивать её значимость. Поиск, анализ и отбор необходимой информации, ее преобразование, сохранение и передача.
Коммуникативная	Умение вести диалог, сдерживать негативные эмоции, представлять и корректно отстаивать свою точку зрения, проявлять активность в обсуждении вопросов, навыки работы в группе, коллективе, владение различными социальными ролями
Социальная	Способность использовать потенциал социальной среды для собственного развития, проявлять активность к социальной адаптации в обществе и самостоятельному самоопределению. Умения анализировать ситуацию на рынке труда, действовать в соответствии с личной и общественной выгодой, владеть этикой трудовых и гражданских взаимоотношений
Креативная	Способность мыслить нестандартно, умение реализовывать собственные творческие идеи, осваивать самостоятельные формы работы. «Уметь извлекать пользу из опыта», «уметь решать проблемы», «раскрывать взаимосвязь прошлых и настоящих событий», «уметь находить новые решения».
Ценностно-смысловая	Готовность видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нём, осознавать свою роль и предназначение, уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков.
Личностного самосовершенствования	Готовность осуществлять физическое, духовное и интеллектуальное саморазвитие, эмоциональную саморегуляцию и самоподдержку

**Способы определения результативности программы:** стартовый, промежуточный и итоговый контроль.

**Формы подведения итогов по реализации дополнительной программы:** сообщения и доклады (мини), тестирование.



**Учебно-тематический план  
дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей)  
программы**

№ п\п	Название разделов	Всего часов	теоретические	Практические
1.	Олимпиадные задачи	6	2	4
2.	Элементы теории алгоритмов	8	2	6
3.	Моделирование и компьютерный эксперимент	4	2	2
4.	Информация и ее кодирование	6	2	4
5.	Системы счисления	4	2	2
6.	Обработка числовой информации	4	2	2
7.	Технология поиска и хранения информации	6	2	4
8.	Архитектура компьютеров и компьютерных сетей.	4	2	2
9.	Логика и алгоритмы	12	4	8
10.	Программирование	18	6	12
	<i>Итого</i>	72	26	46

**Календарно-тематическое планирование естественнонаучного объединения «Информатика»  
(72 часа, 2 часа в неделю)**

№ п/п	Календарные сроки		Тема учебного занятия	Тип и форма занятия	Кол-во часов	Содержание деятельности		Воспитательная работа	Дидактические материалы, техническое обеспечение
	План	Факт				Теоретическая часть занятия/форма организац	Практическая часть занятия/форма организац		
			<b>Раздел 1.Олимпиадные задачи</b>		<b>6</b>				
1	01.09		Разработка и анализ алгоритмов.	<b>Подача нового материала Конференции</b> (совещания для обсуждения различных тем и выработки решений)	2	Беседа об основных принципах решения алгоритмических задач.	Фронтальная работа	Знакомство учащихся, создание комфортной атмосферы	Опорный плакат
2	08.09		Работа с файлами. Числовые алгоритмы	<b>Комбинированный Круглый стол</b> – неформальное обсуждение выбранной тематики	2	Беседа о структуре программы при файловом вводе-выводе	Фронтальная работа	Воспитание культуры общения, интереса к предмету	Доска, проектор, экран
3	15.09		Алгоритмы на строках. Входной контроль	<b>Комбинированный Круглый стол</b> – неформальное обсуждение выбранной тематики	2	Консультация учителя	Индивидуальная работа	Воспитание культуры общения, интереса к предмету	Опорные схемы
			<b>Раздел 2. Элементы теории алгоритмов</b>		<b>8</b>				
4	22.09		Линейного алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд	<b>Подача нового материала Конференции</b> (совещания для обсуждения различных тем и выработки решений)	2	Беседа об основных принципах построения алгоритмов	Индивидуальная работа	Воспитание дисциплированности, внимательности, чувства коллективизма	Проектор, экран
5	29.09		Основные конструкции языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания	<b>Закрепление знаний, умений и навыков Семинары</b> (заранее подготовленные сообщения и выступления )	2	Беседа об основных принципах решения задач.	Выступление обучающихся	Воспитание дисциплированности, внимательности	Проектор, экран

6	06.10		Рекурсивные алгоритмы	<b>Подача нового материала</b> <b>Круглый стол</b> – неформальное обсуждение выбранной тематики	2	Консультация учителя	Решение задач ЕГЭ	Формирование доброжелательного отношения друг к другу.	КИМы
7	13.10		Выполнение алгоритмов для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	<b>Комбинированный Мозговая атака</b> – решение нестандартных задач в коллективе	2	Консультация учителя	Решение задач ЕГЭ	Воспитание культуры общения, интереса к предмету	Доска, проектор, экран
			<b>Раздел 3. Моделирование и компьютерный эксперимент</b>		<b>4</b>				
8	20.10		Представление и считывание данных в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	<b>Подача нового материала</b> <b>Круглый стол</b> – неформальное обсуждение выбранной тематики	2	Показ учителя построения математической модели	Индивидуальная работа. Работа по карточкам	Воспитание культуры общения, интереса к предмету	Индивидуальные карточки
9	27.10		Построение дерева игры по заданному алгоритму и обоснование выигрышной стратегии	<b>Подача нового материала</b> <b>Круглый стол</b> – неформальное обсуждение выбранной тематики	2	Консультация учителя	Решение задач ЕГЭ	Воспитание культуры общения, интереса к предмету	Доска, проектор, экран
			<b>Раздел 4. Информация и ее кодирование</b>		<b>6</b>				
10	10.11		Кодирование и декодирование информации	<b>Подача нового материала</b> <b>Круглый стол</b> – неформальное обсуждение выбранной тематики	2	Беседа «Принцип Фано»	Решение задач ЕГЭ	Воспитание культуры общения, интереса к предмету	Доска, проектор, экран
11	17.11		Методы измерения количества информации	<b>Закрепление знаний, умений и навыков</b> – Семинары (заранее подготовленные сообщения и выступления)	2	Беседа об основных принципах измерения	Решение задач ЕГЭ	Формирование доброжелательного	КИМы

						информации		отношения друг к другу,	
12	24.11		Вычисление информационного объема сообщения	<b>Закрепление знаний, умений и навыков</b>	2		Решение задач ЕГЭ		
			<b>Раздел 5. Системы счисления</b>		<b>4</b>				
13	01.12		Системы счисления и двоичное представление информации в памяти компьютера	<b>Подача нового материала</b> <b>Круглый стол</b> – неформальное обсуждение выбранной тематики	2	Консультация учителя	Решение задач ЕГЭ	Формирование доброжелательного отношения друг к другу.	КИМы
14	08.12		Позиционные системы счисления. Выполнение арифметических действий в различных системах счисления	<b>Подача нового материала</b> <b>Круглый стол</b> – неформальное обсуждение выбранной тематики	2	Консультация учителя	Решение задач ЕГЭ	Воспитание культуры общения, интереса к предмету	Доска, проектор, экран
			<b>Раздел 6. Обработка числовой информации</b>		<b>4</b>				
15	15.12		Технология обработки информации в электронных таблицах	<b>Комбинированный</b> <b>Мозговая атака</b> – (решение нестандартных задач в коллективе)	2	Дидактическая игра	Индивидуальная работа. Работа по карточкам	Воспитание культуры общения, интереса к предмету	КИМы
16	22.12		Методы визуализации данных с помощью диаграмм и графиков в электронных таблицах	<b>Подача нового материала</b> <b>Круглый стол</b> – неформальное обсуждение выбранной тематики	2	Консультация учителя	Решение задач ЕГЭ	Воспитание культуры общения, интереса к предмету	КИМы
			<b>Раздел 7. Технология поиска и хранения информации</b>		<b>6</b>				
17	29.12		Файловая система организации данных. Технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных	<b>Закрепление знаний, умений и навыков</b> – <b>Семинары</b> (заранее подготовленные сообщения и выступления)	2	Беседа об основных принципах решения задач.	Индивидуальная работа. Работа по карточкам		Доска, проектор, экран

18	20.01		Определение скорости передачи информации при заданной пропускной способности канала	<b>Закрепление знаний, умений и навыков – Семинары</b> (заранее подготовленные сообщения и выступления)	2	Беседа об основных принципах решения задач.	Решение задач ЕГЭ		Доска, проектор, экран
19	12.01		Определение объема памяти, необходимого для хранения звуковой и графической информации	<b>Комбинированный Мозговая атака</b> – решение нестандартных задач в коллективе	2	Беседа об основных принципах решения задач.	Работа с образцом.	Воспитание дисциплинированности, внимательности и, чувства коллективизма	
			<b>Раздел 8. Архитектура компьютеров и компьютерных сетей</b>		<b>4</b>				
20	19.01		Базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети	<b>Подача нового материала Круглый стол</b> – неформальное обсуждение выбранной тематики	2	Дидактическая игра «Не собоюсь».	Работа с образцом.	Воспитание дисциплинированности, внимательности и, чувства коллективизма	КИМы
21	26.01		Алгоритмы осуществления поиска информации в сети Интернет	<b>Комбинированный Мозговая атака</b> – решение нестандартных задач в коллективе	2	Дидактическая игра «Не собоюсь».	Решение задач ЕГЭ	Воспитание дисциплинированности, внимательности и, чувства коллективизма	КИМы
			<b>Раздел 9. Логика и алгоритмы</b>		<b>12</b>				
22	02.02		Основные понятия и законы математической логики	<b>Подача нового материала Круглый стол</b> – неформальное обсуждение выбранной тематики	2	Беседа об основных принципах решения задач.	Решение задач ЕГЭ	Воспитание культуры общения, интереса к предмету	Доска, проектор, экран
23	09.02		Таблицы истинности и логические схемы	<b>Подача нового материала Круглый стол</b> – неформальное обсуждение выбранной тематики	2	Консультация учителя	Решение задач ЕГЭ	Воспитание культуры общения, интереса к предмету	Доска, проектор, экран
24	16.02		Построение модели	<b>Подача нового материала</b>	2	Беседа об	Решение	Воспитание	Доска,

			объектов, систем и процессов в виде таблицы истинности для логического высказывания	<b>Круглый стол</b> – неформальное обсуждение выбранной тематики		основных принципах конструирования	задач ЕГЭ	культуры общения, интереса к предмету	проектор, экран
25	02.03		Вычисление логического значения сложного высказывания по известным значениям простых высказываний	<b>Подача нового материала</b> <b>Круглый стол</b> – неформальное обсуждение выбранной тематики	2	Консультация учителя	Решение задач ЕГЭ	Воспитание культуры общения, интереса к предмету	Доска, проектор, экран
26	09.03		Построение и преобразование логических выражений	<b>Закрепление знаний, умений и навыков – Семинары</b> (заранее подготовленные сообщения и выступления)	2	Беседа об основных принципах конструирования	Решение задач ЕГЭ	Воспитание культуры общения, интереса к предмету	Доска, проектор, экран
27	16.03		Построение и преобразование логических выражений	<b>Закрепление знаний, умений и навыков – Семинары</b> (заранее подготовленные сообщения и выступления)	2	Консультация учителя	Решение задач ЕГЭ	Воспитание культуры общения, интереса к предмету	Доска, проектор, экран
			<b>Раздел 10. Программирование</b>		<b>18</b>				
28	23.03		Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.)	<b>Подача нового материала</b> <b>Круглый стол</b> – неформальное обсуждение выбранной тематики	2	Консультация учителя	Решение задач ЕГЭ	Воспитание культуры общения, интереса к предмету	Доска, проектор, экран
29	26.03		Анализ алгоритма, содержащего цикл и ветвление	<b>Комбинированные</b> <b>Мозговая атака</b> – решение нестандартных задач в коллективе	2	Беседа об основных принципах решения задач.	Решение задач ЕГЭ	Формирование доброжелательного отношения друг к другу.	КИМы
30	30.03		Анализ программы, использующей процедуры и функции	<b>Подача нового материала</b> <b>Круглый стол</b> – неформальное обсуждение выбранной тематики	2	Консультация учителя	Решение задач ЕГЭ	Воспитание культуры общения, интереса к предмету	Доска, проектор, экран
31	06.04		Анализ результата	<b>Комбинированные</b>	2	Беседа об	Решение	Формирование	КИМы

			исполнения алгоритма	<b>Мозговая атака</b> – решение нестандартных задач в коллективе		основных принципах решения задач.	задач ЕГЭ	е доброжелательного отношения друг к другу.	
32	13.04		Чтение фрагмента программы на языке программирования и исправление допущенных ошибок	<b>Комбинированные Мозговая атака</b> – решение нестандартных задач в коллективе	2	Консультация учителя	Решение задач ЕГЭ	Воспитание культуры общения, интереса к предмету	Доска, проектор, экран
33	20.04		Создание короткой простой программы на языке программирования	<b>Комбинированные Мозговая атака</b> – решение нестандартных задач в коллективе	2	Беседа об основных принципах решения задач.	Решение задач ЕГЭ	Формирование доброжелательного отношения друг к другу.	КИМы
34	27.04		Создание простой программы на языке программирования	<b>Комбинированные Мозговая атака</b> – решение нестандартных задач в коллективе	2	Консультация учителя	Решение задач ЕГЭ	Воспитание культуры общения, интереса к предмету	Доска, проектор, экран
35	19.05		Индексные массивы и массивы счетчики в программах	<b>Подача нового материала Круглый стол</b> – неформальное обсуждение выбранной тематики	2	Беседа об основных принципах решения задач.	Решение задач ЕГЭ	Формирование доброжелательного отношения друг к другу.	КИМы
36	26.05		Создание программы для решения задач средней сложности. Итоговый контроль	<b>Комбинированные Мозговая атака</b> – решение нестандартных задач в коллективе	2	Консультация учителя	Решение задач ЕГЭ	Воспитание культуры общения, интереса к предмету	Доска, проектор, экран

## Содержание программы

### **Раздел 1. Олимпиадные задачи**

Разработка и анализ алгоритмов. Работа с файлами. Числовые алгоритмы. Алгоритмы на строках.

### **Раздел 2. Элементы теории алгоритмов**

Линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд. Основные конструкции языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания. Рекурсивные алгоритмы. Выполнение алгоритмов для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд.

### **Раздел 3. Моделирование и компьютерный эксперимент**

Представление и считывание данных в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы). Построение дерева игры по заданному алгоритму и обоснование выигрышной стратегии

### **Раздел 4. Информация и ее кодирование**

Кодирование и декодирование информации. Методы измерения количества информации. Вычисление информационного объема сообщения

### **Раздел 5. Системы счисления**

Системы счисления и двоичное представление информации в памяти компьютера. Позиционные систем счисления. Выполнение арифметических действий в различных системах счисления

### **Раздел 6. Обработка числовой информации**

Технология обработки информации в электронных таблицах. Методы визуализации данных с помощью диаграмм и графиков в электронных таблицах

### **Раздел 7. Технология поиска и хранения информации**

Файловая система организации данных. Технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных. Определение скорости передачи информации при заданной пропускной способности канала. Определение объема памяти, необходимого для хранения звуковой и графической информации.

### **Раздел 8. Архитектура компьютеров и компьютерных сетей.**

Базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети. Алгоритмы осуществления поиска информации в сети Интернет.

### **Раздел 9. Логика и алгоритмы**

Основные понятия и законы математической логики. Таблицы истинности и логические схемы. Построение модели объектов, систем и процессов в виде таблицы истинности для логического высказывания. Вычисление логического значения сложного высказывания по известным



значениям простых высказываний. Построение и преобразование логических выражений.

## **Раздел 10. Программирование**

Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.). Анализ алгоритма, содержащего цикл и ветвление. Анализ программы, использующей процедуры и функции. Анализ результата исполнения алгоритма. Чтение фрагмента программы на языке программирования и исправление допущенных ошибок. Создание короткой простой программы на языке программирования. Индексные массивы и массивы счетчики в программах на языке программирования. Создание программы для решения задач средней сложности.

### **Методическое обеспечение**

**Формы занятий:** традиционное занятие, комбинированное занятие, лекция, семинар, практическое занятие. Работа организуется через парные, групповые, индивидуальные, дифференцированные формы обучения, которые опираются на совместную и/или самостоятельную деятельность обучающихся, координируемую педагогом.

Используются следующие методы обучения: объяснительно - иллюстративный, проблемный, репродуктивный.

### **Приёмы и методы организации учебно-воспитательного процесса:**

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

1. *словесный* (устное изложение, беседа, анализ текста и т.д.)
2. *наглядный* (показ видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение, показ (исполнение) педагогом, работа по образцу и др.)
3. *практический* (тренинг, упражнения, лабораторные работы и др.)

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности обучающихся:

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

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся занятия:

1. *фронтальный* - одновременная работа со всеми учащимися
2. *коллективный* - организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между всеми детьми
3. *индивидуально-фронтальный* - чередование индивидуальных и фронтальных форм работы
4. *групповой* - организация работы по малым группам (от 2 до 7 человек)

5. *коллективно-групповой* - выполнение заданий малыми группами, последующая презентация результатов выполнения заданий и их обобщение
6. *в парах* - организация работы по парам
7. *индивидуальный* - индивидуальное выполнение заданий, решение проблем

### **Условия реализации программы**

Учебный кабинет информатики на базе МБОУ «Ровеньская средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов».

Кабинет обеспечен соответствующей мебелью: рабочими столами, стульями, соответствующей научно-популярной и методической литературой, компьютерами, столом для руководителя. Кабинет оборудуется различными тематическими стендами и наглядными пособиями.

К работе в объединении обучающиеся приступают после проведения руководителями соответствующего инструктажа по правилам техники безопасности.

### **Список литературы**

1. Богомолова О.Б. Информатика: ЕГЭ за 30 дней: экспресс-репетитор / О.Б. Богомолова – 2-е изд. [Текст] – М.: АСТ, Астрель, , 2014 .
2. ЕГЭ. Информатика. Комплекс материалов для подготовки учащихся. Учебное пособие./ФИПИ авторы: Лещинер В.Р., Крылов С.С., Якушин А.П. [Текст] – М.: Интеллект-Центр, 2016.
3. ЕГЭ-2016. Информатика: сборник экзаменационных заданий. Федеральный банк экзаменационных материалов/ ФИПИ авторы-составители: П.А. Якушкин, С.С.Крылов. [Текст] – М.: Эксмо, 2009.
4. Единый государственный экзамен 2010. Информатика. Универсальные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ авторы-составители: П.А. Якушкин, С.С. Крылов, В.Р. Лещинер [Текст] – М.: Интеллект-Центр, 2009.
5. Златопольский Д.М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы / Д.М. Златопольский. [Текст] – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
6. Информатика. 9-11 классы. Контрольные и самостоятельные работы по программированию / авт.-сост. А.А. Чернов, А.Ф. Чернов. [Текст] – Волгоград: Учитель, 2006.
7. Отличник ЕГЭ. Информатика. Решение сложных задач / ФИПИ авторы-составители: С.С. Крылов, Д.М. Ушаков [Текст] – М.: Интеллект-Центр, 2010.