Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Панозерская основная общеобразовательная школа»

Кемского муниципального района

Принята на заседании

педагогического совета

Протокол № 1 от 29.08.2019

Утверждаю

Директор школы

\_\_\_\_\_\_\_/Дмитриева Е.А./

Приказ № 28 от 02.09.2019

**Рабочая программа внеурочной деятельности**

**общеинтеллектуальной направленности**

**«Юный информатик»**

Возраст обучающихся: 7- 10 лет

Срок реализации: 1 год

Автор – составитель:

Филиппова Светлана Викторовна,

учитель математики, физики, информатики

Панозеро, 2019

***Пояснительная записка.***

Современное состояние курса информатики в школе характеризуется устойчивым ростом социального заказа на обучение информатике, обусловленным насущной потребностью овладения современными информационными технологиями.

Рабочая учебная программа (далее программа) «Юный информатик» входит во внеурочную деятельность по общеинтеллектуальному направлениюразвития личности. Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько содержанием, сколько новизной и необычностью ситуации. Это способствует появлению личностной компетенции, формированию умения работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

Предлагаемая программа предназначена для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений младших школьников с применением групповых форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Содержание программы направлено на воспитание интереса к познанию нового, развитию наблюдательности, умения анализировать, рассуждать, доказывать, проявлять интуицию, творчески подходить к решению учебной задачи. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках.

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

Программа разработана с учётом особенностей первой ступени общего образования, а также возрастных и психологических особенностей младшего школьника.

В основе программы «Занимательная информатика» лежит авторская программа Горячева «Информатика в играх и задачах» образовательной системы «Школа 2100». В дополнение к авторской программе была разработана система оценивания планируемых результатов в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта начальной школы второго поколения.

**Основные цели и задачи программы:**

1.Формирование навыков решения задач с применением таких подходов к решению, которые наиболее типичны и распространены в информатике:

• применение формальной логики при решении задач: построение выводов путем применения к известным утверждениям логических операций («если – то», «и», «или», «не» и их комбинаций – «если ... и ..., то...»);

• алгоритмический подход к решению задач – умение планирования последовательности действий для достижения какой-либо цели, а также решения широкого класса задач, для которых ответом является не число или утверждение, а описание последовательности действий;

• объектно-ориентированный подход: самое важное – объекты, а не действия, умение объединять отдельные предметы в группу с общим названием, выделять общие признаки предметов этой группы и действия, выполняемые над этими предметами; умение описывать предмет по принципу «из чего состоит и что делает (можно с ним делать)».

2. Создание кругозора в областях знаний, тесно связанных с информатикой: знакомство с графами, комбинаторными задачами, логическими играми и некоторыми другими.

3. Формирование навыков решения логических задач и ознакомление с общими приемами решения задач – «как решать задачу, которую раньше не решали» (поиск закономерностей, рассуждения по аналогии, правдоподобные догадки, развитие творческого воображения и др.).

Срок реализации 2019-2020 учебный год. Программа рассчитана на 34 часа в год с проведением занятий 1 раз в неделю.

**Планируемые результаты реализации внеурочной программы**

**«Юный информатик»**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **У обучающегося будут сформированы** | **Обучающийся получит возможность для формирования** |
| Внутренняя позиция школьника |
| внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к школе, ориентации на содержательные моменты школьной действительности и принятия образца «хорошего ученика» | внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости обучения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтений социального способа оценки знаний |

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ**

**- Познавательные универсальные действия**

|  |  |
| --- | --- |
| **Выпускник научится** | **Выпускник получит возможность научиться** |
| Умение анализировать объекты с целью выделения признаков |
| анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков |  |
| Умение выбрать основание для сравнения объектов |
| сравнивает по заданным критериям два три объекта, выделяя два-три существенных признака | осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии |
| Умение выбрать основание для классификации объектов |
| проводит классификацию по заданным критериям | осуществлять классификацию самостоятельно выбирая критерии |
| Умение доказать свою точку зрения |
| строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, свойствах, связях | строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей |
| Умение определять последовательность событий |
| устанавливать последовательность событий | устанавливать последовательность событий, выявлять недостающие элементы |
| Умение определять последовательность действий |
| определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из двух-трех шагов | определять последовательность выполнения действий, составлять инструкцию (алгоритм) к выполненному действию |
| Умение использовать знаково-символические средства |
| использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач | создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач |
| Умение кодировать и декодировать информацию |
| кодировать и декодировать предложенную информацию | кодировать и декодировать свою информацию |
| Умение понимать информацию, представленную в неявном виде |
| понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию). | понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию) и самостоятельно представлять информацию в неявном виде. |

**- Регулятивные универсальные действия**

|  |  |
| --- | --- |
| **Выпускник научится** | **Выпускник получит возможность научиться** |
| Умение принимать и сохранять учебную цель и задачи |
| Принимать и сохранять учебные цели и задачи | в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи |
| Умение контролировать свои действия |
| осуществлять контроль при наличии эталона | осуществлять контроль на уровне произвольного внимания |
| Умения планировать свои действия |
| планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации | планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации в новом учебном материале |
| Умения оценивать свои действия |
| оценивать правильность выполнения действия на уровне ретроспективной оценки | самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия |

**- Коммуникативные универсальные действия**

|  |  |
| --- | --- |
| **Выпускник научится** | **Выпускник получит возможность научиться** |
| Умение объяснить свой выбор |
| строить понятные для партнера высказывания при объяснении своего выбора | строить понятные для партнера высказывания при объяснении своего выбора и отвечать на поставленные вопросы |
| Умение задавать вопросы |
| формулировать вопросы | формулировать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером |

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Предметными результатами** освоения программы «Юный информатик» являются следующие знания и умения:

*Использовать* при решении задач, их обосновании и проверке найденного решения знания:

- Название цветов, форм и размеров предметов, названия и последовательность чисел

- Владение понятиями «равно», «не равно», «больше», «меньше», «вверх», «вниз», «вправо», «влево», «вверх», «вниз», «вправо», «влево», «действия предметов», «возрастание», «убывание», «множество», «симметрия», «отрицание», «правда», «ложь», «древо», «графы»

*Использовать* при решении задач, их обосновании и проверке найденного решения умений: выделять форму предметов; определять размеры предметов; располагать предметы, объекты, цифры по возрастанию, убыванию; выделять, отображать, сравнивать множества и его элементы; располагать предметы, объекты симметрично; находить лишний предмет в группе однородных; давать название группе однородных предметов; находить предметы с одинаковым значением признака (цвет, форма, размер, число элементов и т.д.); находить закономерности в расположении фигур по значению одного признака; называть последовательность простых знакомых действий; находить пропущенное действие в знакомой последовательности; отличать заведомо ложные фразы; называть противоположные по смыслу слова.

**Содержание программы**

1. ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ И СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ ПРЕДМЕТОВ (8 ч.)

Выделение признаков предметов, узнавание предметов по заданным признакам. Сравнение двух или более предметов по заданным признакам. Сравнение двух или более предметов. Разбиение предметов на группы по заданным признакам.

2. ПЛАН ДЕЙСТВИЙ И ЕГО ОПИСАНИЕ (9 ч.)

Последовательность действий. Последовательность состояний в природе. Выполнение последовательности действий. Составление линейных планов действий. Поиск ошибок в последовательности действий.

3.МНОЖЕСТВА (10 ч.)

Высказывания и множества. Построение отрицания простых высказываний. Действия с множествами.

4.ЛОГИЧЕСКИЕ РАССУЖДЕНИЯ (7 ч.) Истинность и ложность высказываний. Логические рассуждения и выводы. Поиск путей на простейших графах, подсчёт вариантов.

**Календарно-тематическое планирование.**

**1 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата проведения занятия | Наименованиеразделов и тем | Кол-во часов | Виды самостоятельной работы | Планируемые результаты |
|  |  | Первичная диагностика, анализ полученных результатов | 1 |  | Выявление начального уровня сформированности личностных и метапредметных УУД |
| 1 |  | Отличительные признаки и составные части предметов | 8 |   |  |
| 1.1 |  | Цвет предметов | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Знают цвета, умеют выделить цвет, сравнить и проклассифицировать предметы, обосновать свой выбор; находить предметы с одинаковым значением признака, находить закономерности в расположении фигур по значению одного признака; находить лишний предмет в группе однородных |
| 1.2 |  | Форма предметов | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Знают форму предметов, умеют выделить форму, сравнить и проклассифицировать предметы по заданному признаку, обосновать свой выбор; находить предметы с одинаковым значением признака, находить закономерности в расположении фигур по значению одного признака; находить лишний предмет в группе однородных |
| 1.3 |  | Размер предметов | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Знают название размеров предметов (больше, меньше, высокий, низкий, длинный, короткий и т.д.), умеют выделить размер, сравнить и проклассифицировать предметы по заданному признаку, обосновать свой выбор; находить предметы с одинаковым значением признака, находить закономерности в расположении предметов по значению одного признака; находить лишний предмет в группе однородных |
| 1.4 |  | Названия предметов | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Знают названия предметов, обобщающие слова; знают признаки предметов; могут определить название предмета по предложенным признакам |
| 1.5 |  | Признаки предметов | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Могут выделить существенные и второстепенные признаки предметов, классифицировать предметы по предложенному признаку. |
| 1.6 |  | Признаки предметов | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Могут выделить существенные и второстепенные признаки предметов, классифицировать предметы по предложенному признаку. |
| 1.7 |  | Контрольная работа | 1 | Выполнение к/р | Обучающиеся демонстрируют знания и умения по данному разделу |
| 1.8 |  | Анализ контрольной работы | 1 | Беседа, работа с учеб. |  |
| 2 |  | План действий и его описание | 9 |   |  |
| 2.1 |  | Понятия «равно», «не равно» | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Владеют понятиями «равно», «не равно»; умеют проанализировать группы объектов, предметов и установить отношения между ними (равны, не равны), привести доказательства; умеют сравнивать предметы по основаниям «равно», «не равно» |
| 2.2 |  | Отношения «больше», «меньше» | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Владеют понятиями «больше», «меньше»; умеют проанализировать группы объектов, предметов и установить отношения между ними (больше или меньше), привести доказательства; умеют сравнивать предметы по основаниям «больше», «меньше» |
| 2.3 |  | Понятия «вверх», «вниз», «вправо», «влево» | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Владеют понятиями «вверх», «вниз», «вправо», «влево»; умеют проанализировать группы объектов, предметов и установить отношения, местоположение между ними (правее, левее, ниже, выше), привести доказательства; умеют сравнивать предметы по основаниям «выше», «ниже», «правее», «левее»; могут выполнить графический диктант |
| 2.4 |  | Действия предметов | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Владеют понятием «действия предметов», могут определить действия предметов, доказать свое мнение |
| 2.5 |  | Последовательность событий | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Могут определить последовательность событий, явлений природы |
| 2.6 |  | Порядок действий. | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Могут установить порядок действий и составить простейшую инструкцию из двух-трех шагов |
| 2.7 |  | Порядок действий. | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Могут установить порядок действий и составить простейшую инструкцию из двух-трех шагов |
| 2.8 |  | Контрольная работа | 1 | Выполнение к/р | Обучающиеся демонстрируют знания и умения по данному разделу |
| 2.9 |  | Анализ контрольной работы | 1 | Беседа, работа с учеб. |  |
|  | 3 |  | Множества | 9 |   |  |
|  | 3.1 |  | Цифры | 1 | Фр. Опрос, работа с учеб | Знают названия, прямую и обратную последовательность цифр в пределах 10; могут записать цифры в прямой и обратной последовательности |
|  | 3.2 |  | Возрастание. Убывание. | 1 | Фр. Опрос, работа с учеб | Знают названия, прямую и обратную последовательность цифр в пределах 10; может расставить цифры в соответствии с предложенной последовательностью (по возрастанию, убыванию и т.п.) |
|  | 3.3 |  | Способы задания множеств | 1 | Фр. Опрос, работа с учеб | Владеют понятием «множество» Умеют задавать множества перечислением и выделять общие свойства элементов множества. |
|  | 3.4 |  | Сравнение множеств | 1 | Фр. Опрос, работа с учеб | Владеют понятиями «больше», «меньше», «множество»; умеют проанализировать множества и установить отношения между ними (равны или не равны, больше или меньше, содержит одинаковые предметы или нет и т.д.), привести доказательства;  |
|  | 3.5 |  | Отображение множеств | 1 | Фр. Опрос, работа с учеб | Владеют понятием «множество»; умеют устанавливать соответствие между элементами двух множеств, отображать элементы множеств на схеме |
|  | 3.6 |  | Кодирование | 1 | Фр. Опрос, работа с учеб | Владеют понятием «кодирование»; могут закодировать информацию с помощью схемы, знаков и т.п.  |
|  | 3.7 |  | Симметрия фигур | 1 | Фр. Опрос, работа с учеб | Владеют понятием «симметрия», могут нарисовать фигуру (рисунок) симметрично предложенной |
|  | 3.8 |  | Контрольная работа | 1 | Выполнение к/р | Обучающиеся демонстрируют знания и умения по данному разделу |
|  | 3.9 |  | Анализ контрольной работы | 1 | Беседа, работа с учеб. |  |
|  | 4 |  | Логические рассуждения | 6 |   |  |
|  | 4.1 |  | Логическое отрицание | 1 | Фр. Опрос, работа с учеб | Владеют понятием «логическое отрицание»; умеют употреблять слова с отрицательной частицей “не” (подбирать слова с противоположным значением, с помощью “не”, т.е. отрицать). |
|  | 4.2 |  | Понятие «истина», «ложь» | 1 | Фр. Опрос, работа с учеб | Знают понятия «истина», «ложь»; определяют является ли высказывание истинным с точки зрения объективной действительности |
|  | 4.3 |  | Понятие «дерево»Графы | 1 | Фр. Опрос, работа с учеб | Владеют понятиями «дерево», «следующий», «предыдущий», «вершина дерева»; умеют использовать дерево для перебора всех вариантов, классификации, описанияВладеют понятием «граф»; умеют составить графы |
|  |
|  | 4.4 |  | Комбинаторика. | 1 | Фр. Опрос, работа с учеб | Владеют понятием «комбинаторика»; умеют решать некоторые задачи комбинаторного типа |
|  | 4.5 |  | Контрольная работа | 1 | Выполнение к/р | Обучающиеся демонстрируют знания и умения по данному разделу |
|  | 4.6 |  | Анализ контрольной работы | 1 | Беседа, работа с учеб. |  |
|  |  |  | Заключительная диагностика и анализ полученных результатов | 1 |  | Повторная диагностика и выявление уровня сформированности личностных и метапредметных УУД. Анализ полученных результатов |
| Всего  | 33 часа |

**Календарно – тематическое планирование**

**2 – 4 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата проведения занятия | Наименованиеразделов и тем | Кол-во часов | Виды самостоятельной работы | Планируемые результаты |
|  |  | Первичная диагностика, анализ полученных результатов | 1 |  | Выявление начального уровня сформированности личностных и метапредметных УУД |
| 1 |  | Отличительные признаки и составные части предметов | 8 |   |  |
| 1.1 |  | Цвет предметов | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Знают цвета, умеют выделить цвет, сравнить и проклассифицировать предметы, обосновать свой выбор; находить предметы с одинаковым значением признака, находить закономерности в расположении фигур по значению одного признака; находить лишний предмет в группе однородных |
| 1.2 |  | Форма предметов | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Знают форму предметов, умеют выделить форму, сравнить и проклассифицировать предметы по заданному признаку, обосновать свой выбор; находить предметы с одинаковым значением признака, находить закономерности в расположении фигур по значению одного признака; находить лишний предмет в группе однородных |
| 1.3 |  | Размер предметов | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Знают название размеров предметов (больше, меньше, высокий, низкий, длинный, короткий и т.д.), умеют выделить размер, сравнить и проклассифицировать предметы по заданному признаку, обосновать свой выбор; находить предметы с одинаковым значением признака, находить закономерности в расположении предметов по значению одного признака; находить лишний предмет в группе однородных |
| 1.4 |  | Названия предметов | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Знают названия предметов, обобщающие слова; знают признаки предметов; могут определить название предмета по предложенным признакам |
| 1.5 |  | Признаки предметов | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Могут выделить существенные и второстепенные признаки предметов, классифицировать предметы по предложенному признаку. |
| 1.6 |  | Признаки предметов | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Могут выделить существенные и второстепенные признаки предметов, классифицировать предметы по предложенному признаку. |
| 1.7 |  | Контрольная работа | 1 | Выполнение к/р | Обучающиеся демонстрируют знания и умения по данному разделу |
| 1.8 |  | Анализ контрольной работы | 1 | Беседа, работа с учеб. |  |
| 2 |  | План действий и его описание | 9 |   |  |
| 2.1 |  | Понятия «равно», «не равно» | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Владеют понятиями «равно», «не равно»; умеют проанализировать группы объектов, предметов и установить отношения между ними (равны, не равны), привести доказательства; умеют сравнивать предметы по основаниям «равно», «не равно» |
| 2.2 |  | Отношения «больше», «меньше» | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Владеют понятиями «больше», «меньше»; умеют проанализировать группы объектов, предметов и установить отношения между ними (больше или меньше), привести доказательства; умеют сравнивать предметы по основаниям «больше», «меньше» |
| 2.3 |  | Понятия «вверх», «вниз», «вправо», «влево» | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Владеют понятиями «вверх», «вниз», «вправо», «влево»; умеют проанализировать группы объектов, предметов и установить отношения, местоположение между ними (правее, левее, ниже, выше), привести доказательства; умеют сравнивать предметы по основаниям «выше», «ниже», «правее», «левее»; могут выполнить графический диктант |
| 2.4 |  | Действия предметов | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Владеют понятием «действия предметов», могут определить действия предметов, доказать свое мнение |
| 2.5 |  | Последовательность событий | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Могут определить последовательность событий, явлений природы |
| 2.6 |  | Порядок действий. | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Могут установить порядок действий и составить простейшую инструкцию из двух-трех шагов |
| 2.7 |  | Порядок действий. | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Могут установить порядок действий и составить простейшую инструкцию из двух-трех шагов |
| 2.8 |  | Контрольная работа | 1 | Выполнение к/р | Обучающиеся демонстрируют знания и умения по данному разделу |
| 2.9 |  | Анализ контрольной работы | 1 | Беседа, работа с учеб. |  |
|  | 3 |  | Множества | 10 |   |  |
|  | 3.1 |  | Цифры | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Знают названия, прямую и обратную последовательность цифр в пределах 10; могут записать цифры в прямой и обратной последовательности |
|  | 3.2 |  | Возрастание. Убывание. | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Знают названия, прямую и обратную последовательность цифр в пределах 10; может расставить цифры в соответствии с предложенной последовательностью (по возрастанию, убыванию и т.п.) |
|  | 3.3 |  | Множество и его элементы. | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Владеют понятием «множество», могут дать название множеству, перечислить его элементы; распределить предметы на множества;  |
|  | 3.4 |  | Способы задания множеств | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Владеют понятием «множество» Умеют задавать множества перечислением и выделять общие свойства элементов множества. |
|  | 3.5 |  | Сравнение множеств | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Владеют понятиями «больше», «меньше», «множество»; умеют проанализировать множества и установить отношения между ними (равны или не равны, больше или меньше, содержит одинаковые предметы или нет и т.д.), привести доказательства;  |
|  | 3.6 |  | Отображение множеств | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Владеют понятием «множество»; умеют устанавливать соответствие между элементами двух множеств, отображать элементы множеств на схеме |
|  | 3.7 |  | Кодирование | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Владеют понятием «кодирование»; могут закодировать информацию с помощью схемы, знаков и т.п.  |
|  | 3.8 |  | Симметрия фигур | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Владеют понятием «симметрия», могут нарисовать фигуру (рисунок) симметрично предложенной |
|  | 3.9 |  | Контрольная работа | 1 | Выполнение к/р | Обучающиеся демонстрируют знания и умения по данному разделу |
|  | 3.10 |  | Анализ контрольной работы | 1 | Беседа, работа с учеб. |  |
|  | 4 |  | Логические рассуждения | 6 |   |  |
|  | 4.1 |  | Логическое отрицание | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Владеют понятием «логическое отрицание»; умеют употреблять слова с отрицательной частицей “не” (подбирать слова с противоположным значением, с помощью “не”, т.е. отрицать). |
|  | 4.2 |  | Понятие «истина», «ложь» | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Знают понятия «истина», «ложь»; определяют является ли высказывание истинным с точки зрения объективной действительности |
|  | 4.3 |  | Понятие «дерево»Графы | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Владеют понятиями «дерево», «следующий», «предыдущий», «вершина дерева»; умеют использовать дерево для перебора всех вариантов, классификации, описанияВладеют понятием «граф»; умеют составить графы |
|  |
|  | 4.4 |  | Комбинаторика. | 1 | Фр. опрос, работа с учеб | Владеют понятием «комбинаторика»; умеют решать некоторые задачи комбинаторного типа |
|  | 4.5 |  | Контрольная работа | 1 | Выполнение к/р | Обучающиеся демонстрируют знания и умения по данному разделу |
|  | 4.6 |  | Анализ контрольной работы | 1 | Беседа, работа с учеб. |  |
|  |  |  | Заключительная диагностика и анализ полученных результатов | 1 |  | Повторная диагностика и выявление уровня сформированности личностных и метапредметных УУД. Анализ полученных результатов |
| Всего  | 34 часа |

**Программу обеспечивают:**

**Интернет-ресурсы:**

1. Сайт издательства «Просвещение» - <http://school-russia.prosv.ru/info.aspx?_no=25738>
2. Электронная газета «Интерактивное образование» - http://io.nios.ru/index?rel=32 point=198 = 1064
3. <http://ripo.unibel.by/oso/rmo_obespech_history.shtml>
4. <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=243>
5. [http: //inform63.blogspot.com/](http://inform63.blogspot.com/)
6. <http://school-collection.edu.ru/>
7. <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3>
8. [www.standart.edu.ru](http://www.standart.edu.ru/)

 **Технические средства обучения.**

 Компьютер (для учителя). Компьютеры (для учащихся). Проектор. Принтер. Устройства вывода звуковой информации (колонки) для озвучивания. Сканер.