### Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

### «Лицей»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО**  Председатель ЛМО учителей |  | **СОГЛАСОВАНО**  Заместитель директора по УВР |  | **УТВЕРЖДЕНО**  Директор |
|  |  |  |  |  |
| «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. |  | «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |  | «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г |

**Рабочая программа**

**по внеурочной деятельности «Приемы решения нестандартных задач»**

**9 класс**

(*1 час в неделю, 34 в год*)

**Учитель:** Козлова Г.В.

## г. Реутов

2018-2019 учебный год

**Аннотация**

Курс информатики основной школы нацелен на формирование умений фиксировать информацию об окружающем мире; искать, анализировать, критически оценивать, отбирать информацию; организовывать информацию; передавать информацию; проектировать объекты и процессы, планировать свои действия; создавать, реализовывать и корректировать планы. Но общий курс информатики ориентирован на базовые знания по предмету. В основной программе уделено мало внимания решению задач по информатике. Данный курс предполагает решение задач по информатике и закрепление теоретического материала с помощью решения задач, т.к. для правильного решения задачи по информатике необходимо хорошо понимать теоретическую часть. Данный курс включает в себя углубленное изучение некоторых тем и решение задач различной сложности, повторение изученных на уроках тем.

**Пояснительная записка**

Учебный курс «Решение нестандартных задач по информатике» работана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 г. № 1897, в ред. приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577)в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по информатике и соответствует Обязательному минимуму содержания основных образовательных программ и Требований к уровню подготовки выпускников основной школы.

Он включает 34 часа аудиторных занятий и самостоятельную работу обучающихся. Курс может быть использован для профильной подготовки обучающихся. Предметом изучения являются принципы и методы решения задач различной сложности из области «информатика», а также более расширенное изучение некоторых тем из общей программы по информатике. Целесообразность изучения данного курса определяется необходимостью подготовки обучающихся к дальнейшему обучению в профильных классах по информатике и математике, углубленному пониманию предмета.

**Цели курса:**

* Приобретение умения и навыков решения задач по информатике различной сложности,
* Развитие умений в распознавании алгоритмов решения нестандартных задач;
* Формирование навыков совместной деятельности и исследовательской работы;

**Задачи курса:**

* Научить анализировать конкретные ситуации, замечать существенное, выявлять общее и делать выводы, переносить известные приемы в нестандартные ситуации, находить пути их решения;
* Развивать логическое и математическое мышление, алгоритмическую и вычислительную культуру учащихся;
* Развивать исследовательские навыки деятельности учащихся, работать с литературой, активно использовать Интернет, развивать письменную и речевую культуру учащихся.
* Развивать умения анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать;
* Научить обучающихся решать задачи из разных областей информатики;

Для реализации целей и задач данного курса предполагается использовать следующие формы учебных занятий: лекции, семинары, практикумы.

Основой проведения занятий может служить технология деятельностного метода, которая обеспечивает системное включение ребенка в процесс самостоятельного построения им нового знания и позволяет учителю проводить разноуровневое обучение. Занятия должны носить проблемный характер. Ученики самостоятельно, в микрогруппах, в сотрудничестве с учителем выполняют задания, предполагающие исследовательскую деятельность, на занятиях организуется обсуждение результатов этой работы.

Оперативную коррекцию в овладении учебной деятельностью можно провести на уроках-практикумах. Урок-практикум – своеобразная самостоятельная работа, вариант, объем заданий учащиеся выбирают сами, исходя из уровня усвоения материала, мотивации развития, норм оценок. Каждому ученику предоставляется право проверить правильность решения каждого задания, получить консультацию учителя. Учитель выступает как субъект педагогической деятельности, помощник, а не контролер. Ученик управляет своей деятельностью, своим развитием, формируя качества субъекта учения и самовоспитания.

Знания, полученные при изучении курса, обучающиеся могут применить при участии в олимпиадах по информатике и для подготовки к сдаче государственной итоговой аттестации.

**Методы обучения**

Основная методическая установка курса — обучение школьников навыкам самостоятельной работы по решению нестандартных задач по информатике. Индивидуальное освоение ключевых способов деятельности происходит на основе системы заданий. Большинство заданий выполняется с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств. Наряду с индивидуальной широко применяется и групповая работа, преимущественно в проектной форме. В задачи учителя входит создание условий для согласования понятий, которые будут использованы учащимися в конструировании авторских разработок. Выполнение проекта завершается защитой результата с последующей самооценкой.  
Отбор методов обучения обусловлен необходимостью формирования информационной и коммуникативной компетентностей учащихся. Решение этой задачи обеспечено наличием в программе следующих элементов указанных компетенций:

* социально-практической значимости компетенции (для чего необходимо уметь составлять алгоритмы и программы на языке программирования);
* личностной значимости компетенции (зачем ученику необходимо быть компетентным в области программирования);
* перечня реальных объектов действительности, относящихся к данным компетенциям (программист, владение компьютером и др.);
* знаний, умений и навыков, относящихся к этим объектам;
* способов деятельности по отношению к изучаемым объектам;
* минимально необходимого опыта деятельности ученика в сфере указанных компетенций;
* индикаторов — учебных и контрольно-оценочных заданий по определению компетентности ученика.

**Формы организации учебных занятий**

Большинство заданий курса выполняется с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств. Занятия на курсах также проводятся в форме лекций, практических занятий на компьютере, самостоятельных работ в виде домашних заданий. Каждая тема курса начинается с постановки задачи — характеристики образовательного продукта, который предстоит создать учащимся. В ходе обучения школьникам могут периодически предлагаться непродолжительные, рассчитанные на 5—10 минут, самостоятельные работы для проверки уровня освоения изученных способов действий. Кроме того, проводятся тестовые испытания для определения глубины знаний. Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяющую обучающим и обучающимся корректировать собственную деятельность. Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

**Ожидаемые результаты**

В результате изучения курса получат дальнейшее развитие личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся.

В основном формируются и получают развитие **метапредметные результаты**, такие как:

* умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
* умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
* формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

Вместе с тем вносится существенный вклад в развитие **личностных результатов**, таких как:

* y готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
* способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
* понимание роли информационных процессов в современном мире;
* формирование ответственного отношения к учению;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности.

В части развития **предметных результатов** наибольшее влияние изучение курса оказывает:

* формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
* формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;
* формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

**СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА**

**Раздел 1**. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ.

**Тема 1**. Представление информации. Изучается информация. Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов. Дискретная форма представления информации. Единицы измерения количества информации. Задачи на измерение информации.

**Тема 2**. Передача информации. Изучаются методы кодирования и декодирования информации. Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, скорость передачи информации. Решаются задачи на кодирование информации**.** Решение задач на перевод единиц информации.

**Тема 3**. Обработка информации. Изучаются алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о программировании. Алгоритмические конструкции. Логические значения, операции, выражения. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья. Решение задач по данной теме.

**Тема 4**. Компьютер как универсальное устройство обработки информации Основные компоненты компьютера и их функции. Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический интерфейс пользователя. Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего назначения. Решение задач на тему взаимодействия пользователя с компьютером.

**Раздел** 2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.

**Тема 1.** Основные устройства, используемые в ИКТ. Файлы и файловая система. Архивирование и разархивирование. Оценка количественных параметров информационных объектов. Объем памяти, необходимый для хранения объектов Оценка количественных параметров информационных процессов. Скорость передачи и обработки объектов. Решение задач на скорость передачи информации, на понятие файловой системы.

**Тема 2.** Запись средствами ИКТ информации об объектах и о процессах окружающего мира Запись изображений и звука с использованием различных устройств. Запись текстовой информации с использованием различных устройств. Запись музыки с использованием различных устройств. Запись таблиц результатов измерений и опросов с использованием различных устройств. Решение задач на объем изображений, музыки.

**Тема 3.** Создание и обработка информационных объектов Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных. Решение логических задач по поиску в базе данных.

**Тема 4.** Проектирование и моделирование Диаграммы, планы, карты. Решение задач с использованием диаграмм.

**Тема 5**. Математические инструменты, динамические (электронные) таблицы Таблица как средство моделирования. Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных, переход к графическому представлению. Ввод математических формул и вычисления по ним. Представление формульной зависимости в графическом виде.

**Тема 6**. Организация информационной среды. Сохранение информационных объектов из компьютерных сетей и ссылок на них для индивидуального использования (в том числе из Интернета) Решение задач на поиск информации в Интернете.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Максимальная нагрузка обучающегося** | **Теоретическое обучение, ч.** | **Практическая работа, ч.** | **Самостоятельная, ч.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ:** | **12** | **11** |  | **1** |
| 1.1 Представление информации | 3 | 3 |  |  |
| 1.2 Передача информации | 3 | 3 |  |  |
| 1.3 Обработка информации | 3 | 3 |  |  |
| 1.4 Компьютер как универсальное устройство обработки информации | 3 | 2 |  | 1 |
| 2 | **ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**. | **20** | **14** | **5** | **1** |
| 2.1 Основные устройства, используемые в ИКТ | 2 | 2 |  |  |
| 2.2 Запись средствами ИКТ информации об объектах и о процессах окружающего мира | 3 | 3 |  |  |
| 2.3 Создание и обработка информационных объектов | 3 | 3 |  |  |
| 2.4 Проектирование и моделирование | 2 | 2 |  |  |
| 2.5 Математические инструменты, динамические (электронные) таблицы | 7 | 2 | 5 |  |
| 2.6 Организация информационной среды | 3 | 2 |  | 1 |
| 3 | Повторение: | 2 | 2 |  |  |
| 4 | Итого: | 34 | 27 | 5 | 2 |

КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| **Номер урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | | **Сроки прохождения материала** | **Использование ИКТ,**  **типы и названия ЦОР** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| теория | практика |
| **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ (12 ЧАСОВ)** | | | | | |
|  | Представление информации. Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов. | 1 |  | 03.09.2018 |  |
|  | Дискретная форма представления информации. Измерение количества информации. | 1 |  | 10.09.2018 |  |
|  | Разбор решение задач. | 1 |  | 17.09.2018 |  |
|  | Передача информации по коммуникационным каналам.  Определение объема и скорости передачи цифровой и мультимедийной информации. | 1 |  | 24.09.2018 |  |
|  | Методы кодирования и декодирования информации. | 1 |  | 01.10.2018 |  |
|  | Равномерный и неравномерный двоичный код. Условие Фано. | 1 |  | 08.10.2018 |  |
|  | Обработка информации. Анализ работы автомата | 1 |  | 15.10.2018 |  |
|  | Исполнители: Робот и Чертежник. | 1 |  | 22.10.2018 |  |
|  | Числовые исполнители. | 1 |  | 29.10.2018 |  |
|  | Файловая система ПК. | 1 |  | 05.11.2018 |  |
|  | Программное обеспечение общего назначения. | 1 |  | 12.11.2018 |  |
|  | Решение задач на тему взаимодействия пользователя с компьютером. |  | 1 | 19.11.2018 |  |
| **ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** **( 20 ЧАСОВ)** | | | | | |
|  | Архивирование и разархивирование. Оценка количественных параметров информационных объектов. | 1 |  | 26.11.2018 |  |
|  | Оценка количественных параметров информационных процессов. | 1 |  | 03.12.2018 |  |
|  | Запись текстовой информации с использованием различных устройств. Разбор и решение задач. | 1 |  | 10.12.2018 |  |
|  | Запись изображений и звука с использованием различных устройств. Разбор и решение задач. | 1 |  | 17.12.2018 |  |
|  | Запись таблиц результатов измерений и опросов с использованием различных устройств. Решение задач на объем изображений, музыки. | 1 |  | 24.12.2018 |  |
|  | Создание и обработка информационных объектов Базы данных. | 1 |  | 14.01.2019 |  |
|  | Запросы в БД. | 1 |  | 21.01.2019 |  |
|  | Поиск информации в сети. Поисковые запросы. | 1 |  | 28.01.2018 |  |
|  | Проектирование и моделирование. | 1 |  | 04.02.2019 |  |
|  | Задачи на графах. | 1 |  | 11.02.2019 |  |
|  | Электронные таблицы. Ссылки. Формулы. | 1 |  | 18.02.2019 |  |
| 1. 0 | Практическая работа: Абсолютные и относительные ссылки |  | 1 | 25.02.2019 |  |
|  | Практическая работа: Встроенные функции. Математические и статистические функции со многими условиями. |  | 1 | 04.03.2019 |  |
|  | Практическая работа: Логические функции |  | 1 | 11.03.2019 |  |
|  | Графики и диаграммы. | 1 |  | 18.03.2019 |  |
|  | Практическая работа: Построение и анализ диаграмм |  | 1 | 25.03.2019 |  |
|  | Практическая работа: Редактирование диаграмм с помощью мастера. |  | 1 | 01.04.2019 |  |
|  | Организация информационной среды. Сохранение информационных объектов из компьютерных сетей. | 1 |  | 08.04.2019 |  |
|  | Практическая работа |  | 1 | 15.04.2019 |  |
|  | Практическая работа |  | 1 | 22.042019 |  |
| **ПОВТОРЕНИЕ** | | | | | |
|  | Повторение | 1 |  | 29.04.2019 |  |
|  | Повторение | 1 |  | 06.05.2019 |  |

**Список литературы:**

1. ГайВ.Е. Сборник задач по информатике. Углубленный уровень: Учебное пособие. М.: БИНОМ, 2013
2. Богомолова О.Б. Информатика: Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ. М.: АСТ, 2016

**Цифровые образовательные ресурсы:**

1. Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов, <http://school-collection.edu.ru>

2. Преподавание, наука и жизнь: сайт Константина Полякова, <http://kpolyakov.spb.ru/>

3. «РЕШУ ОГЭ»: информатика. Обучающая система Дмитрия Гущина. ОГЭ — 2016: задания, ответы, решения, <https://inf-oge.sdamgia.ru/>

4. Федеральный институт педагогических измерений , http://www.fipi.r