МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА БРАТСКА

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 35» ГОРОДА БРАТСКА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО**  Заседание педагогического совета  МБОУ «СОШ № 35»  Протокол № \_\_\_\_\_  от «\_\_\_\_» августа 2013 г. | **СОГЛАСОВАНО**  Заседание НМС  МБОУ «СОШ № 35»  Протокол № 6  от «29» августа2013 г.  Зам. директора по НМР  Т.В. Уварова \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **УТВЕРЖДАЮ**  Приказ № 122  от «05» сентября 2013г.  И.о директора  МБОУ «СОШ № 35»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М. В. Лебедева |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РЕКОМЕНДОВАНО**  Заседание ШМО учителей математики и информатики  МБОУ «СОШ № 35»  Протокол № \_\_\_\_\_  от « \_\_\_» августа 2013 г.  Руководитель ШМО  О.В. Куневич \_\_\_\_\_\_\_\_ |  |  |

**Рабочая программа**

курса по выбору

**«Шифры и математика»**

**для обучающихся 9А класса**

на 2013-2014 учебный год

***Образовательная область: «Математика*»**

**Автор разработки:**

Моисеева С.Г,

учитель математики

г. Братск, 2013

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная рабочая программа курса по выбору«Шифры и математика» для учащихся 9А класса общеобразовательных учреждений разработана на основе авторской (адаптационной) программы курса по выбору«Шифры и математика» для обучающихся 8-9 классов, учителя математики МБОУ «СОШ № 35» Моисеевой С.Г.,рекомендованной экспертно-методическим советом МАУ «ЦРО» г. Братска, приказ МАУ «ЦРО» г. Братска от 26.09.2013г. № 131;в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования и учебным планом МБОУ «СОШ № 35» на 2013-2014 учебный год.

*Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с авторской программой.*В содержание и распределение часов в данной рабочей программе изменения не вносились.

*Психолого-педагогические особенности обучающихся данного возраста (второй этап подросткового развития (14—15 лет, 8—9 классы) обусловлены:*

— бурным, скачкообразным характером развития, т.е. происходящими за сравнительно короткий срок многочисленными качественными изменениями прежних особенностей, интересов и отношений ребёнка, появлением у подростка значительных субъективных трудностей и переживаний;

— стремлением подростка к общению и совместной деятельности со сверстниками;

— особой чувствительностью к морально-этическому «кодексу товарищества», в котором заданы важнейшие нормы социального поведения взрослого мира;

— процессом перехода от детства к взрослости, отражающимся в его характеристике как «переходного», «трудного» или «критического»;

— обострённой, в связи с возникновением чувства взрослости, восприимчивостью к усвоению норм, ценностей и способов поведения, которые существуют в мире взрослых и в их отношениях, порождающей интенсивное формирование на данном возрастном этапе нравственных понятий и убеждений, выработку принципов, моральное развитие личности;

— сложными поведенческими проявлениями, вызванными противоречием между потребностью в признании их взрослыми со стороны окружающих и собственной неуверенностью в этом (нормативный кризис с его кульминационной точкой подросткового кризиса независимости, проявляющегося в разных формах непослушания, сопротивления и протеста);

— изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок и изменением характера и способа общения и социальных взаимодействий — объёмы и способы получения информации (СМИ, телевидение, Интернет).

Результаты обучения данного класса за 2012-2013 учебный год следующие: успеваемость 100%, качество – 24,1%. Уровень мотивации низкий – 58,9%. В основном преобладают учение по необходимости» (средний балл 1 – низкий уровень), ситуативный интерес (средний балл 0,9 – низкий уровень), «интерес к учебе» (средний балл 0,8– низкий уровень). Мотив «познавательный интерес» (средний балл 0,8) находится на низком уровне.

Таким образом, с учетом выше изложенного для наиболее эффективной реализации программы необходимо:

*- в предметном содержании* осуществлять постепенныйпереход к работе с системой понятий, от отображающей к управляющеймодели, постановкусистемы задач («карта» движения в предмете), проектирование «своих» учебников.

*- в формах учебного сотрудничества* создать интерактивные формы обмена мнениями с использованием электронных инструментов, проектные формы учебнойдеятельности, учебные и социальные проекты, развивать учебную самостоятельность как умение строить свою ИОТ, работу с текстами.

*- в системе оценивания осуществить переход к* зачетной форме оценивания знаний и умений, переход от оценочных шкал к нормативному оцениванию. Работа с«портфолио», построение индивидуальных образовательных траекторий.

Наряду с основной задачей обучения математики – обеспечением прочного и сознательного овладения учащимися математических знаний и умений, данный курс предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, ориентацию на профессии, существенным образом связанные с математикой, выбору профиля дальнейшего обучения.

Данный курс представляет следующие **цели**:

– показать связь между разными областями знаний;

– расширить кругозор учащихся;

– стимулировать познавательные интересы.

Предмет «математика» в курсе подается как элемент общей культуры человечества, который является теоретической основой искусства, а также элемент общей культуры отдельного человека. При этом программа рассчитана на базовый уровень владения весьма ограниченным математическим содержанием (различные геометрические фигуры, симметрия, простейшие геометрические преобразования).

В соответствии с требованиями ФГОС нового поколения математические знания, получаемые в школе, должны быть открыты перспективному видению будущего, стать действенной частью подготовки молодого поколения к включению его в жизнь и разнообразные формы деятельности. Реализация предлагаемой программы ориентирована на решение задач современного образования.

***Цели курса:***на популярном, практическом, игровом уровне познакомить учащихся с применением математики для решения задач кодирования и декодирования.

***Задачи:***

* формирование элементарных навыков работы с матрицами;
* знакомство с кодированием и декодированием при помощи самосовмещений квадрата;
* включение учащихся в поисковую деятельность как фактор личностного развития;
* развитие коммуникативных навыков в процессе практической и игровой деятельности.

В основу проектирования и построения содержания программы положены следующие **принципы:**

* практической направленности;
* учета индивидуальных возможностей и способностей школьников;
* прочности и наглядности;
* охраны и укрепления психического и физического здоровья ребенка, ориентации на формирование здорового образа жизни.

**Общая характеристика курса**

Целесообразность введения данного курса в учебный план образовательных учреждений состоит в том, что он направлен, прежде всего, на удовлетворение индивидуальных образовательных интересов, потребностей и склонностей каждого школьника в математике. Курс предполагает компактное и четкое изложение теории вопроса, решение типовых задач, самостоятельную работу.

Программа курса предполагает изучение таких вопросов, которые не входят в школьный курс математики, но закладывают основы для дальнейшего (вузовского) его изучения, а также повторяют на его основе знания о геометрических преобразованиях плоскости.

Такой подбор материала преследует две цели. С одной стороны, это создание базы для развития способностей учащихся, с другой - восполнение некоторых содержательных пробелов основного курса. Содержание программы актуально с точки зрения задач предпрофильной подготовки как пропедевтика математического и технологического образования в профильной старшей школе.

Для учащихся, которые пока не проявляют заметной склонности к математике, эти занятии могут стать толчком в развитии интереса к предмету и вызвать желание узнать больше. Хотя при изучении курса не ставится цель выработки каких-либо специальных умений и навыков, при достаточно полном рассмотрении вопросов курса несомненно появится прогресс в подготовке учащихся.

Данный курс предусматривает следующие формы работы:

* анализ текстов художественной литературы, где приведеныкодирование и декодирование информации;
* составление собственного шифра на основе различных самосовмещений квадрата;
* устные сообщения учащихся о своей работе;
* практикум по кодированию и декодированию;
* написание творческой работы;

- подготовка карточек-заданий для одноклассников.

Любые три вида работы являются обязательными.

В основе реализации программы лежит системно-деятельностный подход, согласно которому на всех уровнях организации образования – начиная с программных документов до методического обеспечения каждого педагогического действия, соблюдаются следующие **условия**:

* **понятия** раскрываются через **цели, способы и средства** человеческих **действий**, лежащих за этими понятиями.
* **способы и средства действия** не сообщаются в готовом виде – в форме образцов, правил и определений, а **задаются в виде ситуаций**, обеспечивающих **самостоятельный поиск и открытие** этих средств и способов.
* **присвоение способов и средств действия** обеспечивается не только системой тренировки, но и через **разнообразие организационных форм работы**, обеспечивающих учет индивидуальных особенностей каждого обучающегося (включая одаренных детей и детей с ограниченными возможностями здоровья), рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащение форм **взаимодействия со сверстниками и взрослыми в познавательной деятельности**.
* создаются **инструменты**, позволяющие соотносить полученный результат действия и намеченную цель, и обеспечивающие **непрерывный мониторинг** образования для всех его участников.

Эти условия в равной степени относятся и к действиям учеников, и к педагогическим действиям, и к действиям тех, кто управляет образованием.

В соответствии с системно-деятельностным подходом активность обучающегося признаётся основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются самими обучающимися в процессе познавательной деятельности. Признание активной роли обучающегося в учении приводит к изменению представлений о содержании взаимодействия обучающегося с учителем и одноклассниками. Оно принимает характер сотрудничества. Единоличное руководство учителя в этом сотрудничестве замещается активным участием обучающихся в выборе методов обучения.

**Основными видами деятельности подростков,** связанные с освоением данного курса являются:

* Совместно-распределенная учебная деятельность (С-РУД)
* Совместно-распределенная проектная деятельность (С-РПД)
* Учебная исследовательская деятельность (УИД)
* Деятельность управления системными объектами (группами людей) (ДУСО)
* Творческая деятельность (техническое и другие виды творчества) (ТД)

**Задачи, решаемые подростками в разных видах деятельности**

* Научиться самостоятельно планировать учебную работу, свое участие в разных видах совместной деятельности, осуществлять целеполагание в знакомых видах деятельности.
* Научиться осуществлять контроль и содержательную оценку собственного участия в разных видах деятельности.
* Освоить разные способы представления результатов своей деятельности.
* Научиться действовать по собственному замыслу, в соответствии с самостоятельно поставленными целями, находя способы реализации своего замысла.
* Выстроить адекватное представление о собственном месте в мире, осознать собственные предпочтения и возможности в разных видах деятельности; выстроить собственную картину мира и свою позицию.
* Научиться эффективно взаимодействовать со сверстниками, взрослыми и младшими детьми, осуществляя разнообразную совместную деятельность с ними

**Задачи, решаемые педагогами, реализующими данную программу на основной ступени обучения:**

1. Реализовать программу в разнообразных организационно-учебных формах (уроки, занятия, проекты, практики, и пр.), с постепенным расширением возможностей школьников осуществлять выбор уровня и характера самостоятельной работы. Сфера учения должна стать для подростка местом встречи замыслов с их реализацией, местом социального экспериментирования, позволяющего ощутить границы собственных возможностей.
2. Подготовить учащихся к выбору и реализации индивидуальных образовательных траекторий в заданной программой области знаний.
3. Создать пространство для проявления инициативных действий.

**Описание ценностных ориентиров содержания курса**

В процессе реализации программы у учащихся формируется следующая система ценностей:

**Ценность человека** как разумного существа, стремящегося к добру и самосовершенствованию.

**Ценность истины** – это ценность научного познания как части культуры человечества, разума, понимания сущности бытия, мироздания.

**Ценностьнауки** — ценность знания, стремление к истине, научная картина мира.

**Ценность труда и творчества** как естественного условия человеческой жизни, состояния нормального человеческого существования. Уважение к труду, творчество и созидание, целеустремлённость и настойчивость.

**Описание места курса в учебном плане**

Курс по выбору «Шифры и математика»относится к системе предпрофильной подготовки обучающихся 8-9-х классовреализуется через компонент образовательного учреждения учебного плана второй ступени обучения.

Данная рабочая программа предназначена для обучающихся 9А класса и рассчитана на 8,5 ч. в соответствии с учебным планом МБОУ «СОШ № 35» на 2013-2014 учебный год.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество**  **часов** |
| 1. | Постановка задачи | 1 |
| 2. | Матричный способ | 2 |
| 3. | Самосовмещениеквадрата. Метод решеток | 2 |
| 4. | Знакомство с другими методами кодирования и декодирования | 2 |
| 5. | Дидактическая игра «Расшифруй-ка» | 1 |
| 6. | Итоговое тестирование. Оформление результатов | 0,5 |
|  | **ИТОГО** | **8,5** |

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Тема 1.** Матричный способ кодирования и декодирования. Матрицы. Произведение матриц.

Матрица, общие сведения: определение, виды матриц, произведение матриц.Нахождение обратной матрицы.

***Методы обучения:***лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

***Формы контроля:*** проверка самостоятельно решенных задач.

**Тема 2.**Самосовмещение квадрата. Метод решеток. Центральная и осевая симметрия. Поворот. Двоичная система счисления.

***Методы обучения:*** объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

***Формы контроля:***проверка самостоятельно решенных задач.

**Тема 3.** Другие методы кодирования и декодирования. Пере­городчатые шифры. Метод перемешанных букв. Использование статистических характеристик языка.

***Методы обучения****:* объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

***Формы контроля****:* проверка самостоятельно решенных задач.

Итоговое анкетирование.

**Тема 4.**Дидактическая игра «Расшифруй-ка»

*Форма занятий:* практическая работа.

*Методы занятий:* творческие задания.

*Форма контроля:* самостоятельная работа.

**Тема 5.*Заключительное занятие.***

Итоговое анкетирование

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностное развитие**

В рамках **деятельностного (поведенческого) компонента** будут сформированы:

* готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;
* умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
* готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;
* потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
* умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
* устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
* готовность к выбору профильного образования.

***Обучающийся получит возможность для формирования:***

* выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
* готовности к самообразованию и самовоспитанию;
* адекватной позитивной самооценки и концепции;
* компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности.

**Формирование общих учебных умений, навыков и способов деятельности**

**Познавательная деятельность**

*Обучающийся научится:*

* проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
* осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
* создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
* осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
* давать определение понятиям;
* устанавливать причинно-следственные связи;
* осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
* строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

*Обучающийся получит возможность научиться:*

* ставить проблему, аргументировать её актуальность;
* самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
* делать умозаключения (индуктивное и по аналогии)и выводы на основе аргументации.

**Рефлексивная деятельность**

*Обучающийся научится:*

* целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
* самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
* планировать пути достижения целей;
* уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
* принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
* осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
* адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
* основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

* самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
* при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
* выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
* основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
* осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
* адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
* адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
* прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

**Информационно-коммуникативная деятельность**

*Обучающийся научится:*

* учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
* формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
* устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
* аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
* задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
* осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
* адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
* адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
* организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
* осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
* работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
* основам коммуникативной рефлексии;
* использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
* отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

* учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
* понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
* брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
* оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
* осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
* в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
* вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
* устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
* в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

**КЛЮЧЕВЫЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ**

**ИКТ-компетентность обучающихся**

*Обучающийся научится:*

**Обращение с устройствами ИКТ**

* входить в информационную среду образовательного учреждения, в том числе через Интернет, размещать в информационной среде различные информационные объекты;
* выводить информацию на бумагу, правильно обращаться с расходными материалами;

**Создание графических объектов**

* создавать диаграммы различных видов (алгоритмические, классификационные и др.) в соответствии с решаемыми задачами;

**Создание, восприятие и использование гипермедиасообщений**

* работать с особыми видами сообщений: диаграммами (алгоритмические, классификационные и др.);

**Коммуникация и социальное взаимодействие**

* осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);
* соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.

**Поиск и организация хранения информации**

* использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;
* использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;

**Анализ информации, математическая обработка данных в исследовании**

* вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической и визуализации;
* строить математические модели;
* проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях по математике.

*Обучающийся получит возможность научиться*:

* анализировать результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов.

**УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ И ПРОЕКТНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ**

***Обучающийся получит возможность научиться:***

* планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
* выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
* распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
* использовать такие научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
* ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме.

**Читательская компетентность,**

**стратегии смыслового чтенияи работа с текстом**

**Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного**

*Обучающийся научится:*

* находить в тексте требуемую информацию (пробегать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);
* решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:

1. ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;
2. выделять не только главную, но и избыточную информацию;
3. сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;

**Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации**

*Выпускник научится:*

* преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
* интерпретировать текст:

1. сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;
2. делать выводы из сформулированных посылок;

**Работа с текстом: оценка информации**

*Выпускник научится:*

* откликаться на содержание текста: связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;
* на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

В результате изучения курса учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

* имеют представление о математике как форме описания и методе познания действительности;
* умеют анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать;
* умеют самостоятельно работать с математической литературой;
* знают основные приемы кодирования и декодирования с помощью решеток, матриц;
* умеют осуществлять перевод из десятичной системы в двоичную систему;
* умеют представлять результат своей деятельности, участвовать в дискуссиях;
* умеют проводить самоанализ деятельности и самооценку ее результата.

**УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

При проведении занятий предусмотрена реализация системно-деятельностного, дифференцированного и личностно-ориентированного подходов, которые позволят ученикам двигаться внутри курса по своей траектории и быть успешными, для этого предусмотрены задания разной степени трудности.

В процессе реализации данной программы используются такие ***методы обучения* как:**

* 1. метод проблемного обучения, с помощью которого учащиеся получают эталон научного мышления. Использование этого метода позволяет активно включать учащихся в обсуждение выдвигаемых проблем, гипотез, задач, которые предлагает как учитель, так и сами ученики. Позволяет ученикам активно участвовать в обсуждении поставленных вопросов, учит культуре общения, умениям высказывать и отстаивать свою точку зрения, обосновывать высказанные утверждения и т.д.
  2. метод частично-поисковой деятельности, способствующий самостоятельному решению проблемы.
  3. исследовательский метод, который поможет школьникам овладеть способами решения задач нестандартного содержания.
  4. метод проектного обучения позволяет проследить особенности формирования приемов продуктивной деятельности учащихся (видение проблемы, перенос знаний, структурирование, рефлексия), формирует умение публичного выступления, целеполагания, прогнозирование результатов деятельности, умение работать в группах, аргументировано доказывать свою точку зрения и т.д. Метод проектов способствует повышению личной уверенности у каждого ученика, развивает командный дух, коммуникабельность, умение сотрудничать, развивает у учащихся умение искать пути поставленной задачи, развивает исследовательские умения.

При проектировании образовательного пространства (занятий) используются следующие **формы организации учебной деятельности**, которые определяются по основным видам деятельности подростков:

|  |  |
| --- | --- |
| **Основные виды учебной деятельности обучающихся 8 -9 классов** | **Формы организации учебной деятельности** |
|
| Совместно-распределенная  учебная деятельность  (С-РУД) | Личностно-ориентированные формы (включающие возможность самостоятельного планирования и целеполагания, возможность проявить свою индивидуальность, выполнять «взрослые» функции – контроля, оценки, дидактической организации материала и пр.: *работы с текстом учебных пособий (составление разных видов таблиц,и т.д.)эвристические беседы, работа в малых группах, мастерские, семинар, практикумы по решению задач и т.д.*). |
| Совместно-распределенная проектная деятельность  (С-РПД) | Формы, ориентированные на получение социально-значимого продукта: *решение учебных задач, учебный проект.* |
| Учебная исследовательская деятельность  (УИД) | Формы, направленные на получение опыта экспериментирования с объектами, социального экспериментирования: *учебные исследования, подбор материала и т.д.* |
| Деятельность управления системными объектами  (группами людей) (ДУСО) | Формы, ориентированные на выстраивание отношений с окружающими людьми, тактики собственного поведения, управления малыми группами людей: *инструктаж, разновозрастное сотрудничество, консультации, взаимопроверки и т.д.* |
| Творческая деятельность (техническое и другие виды творчества) (ТД) | Формы, направленныена самореализацию, самосознание, самоуправление, самокоррекцию, самоконтроль: *создание презентаций и т.д..* |

**ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ДОСТИЖЕНИЙ**

**ОБУЧАЮЩИХСЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК**

***Формы контроля***

* ***текущий***:

- входной мониторинг сформированности универсальных учебных действий и ключевых (учебно-исследовательской, проектной, читательской, информационно-коммуникативных) компетентностей (Приложение 1.)

- наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе занятий;

- выполнения творческих работ,

- диагностическая экспресс-работа по изучаемой теме и др.;

* ***промежуточный:***

- контрольные работы;

- тестирование;

- творческие работы и др.;

* ***итоговый:***

- итоговая контрольная работа

- презентация исследовательских и творческих работ;

- итоговый мониторинг с формированности универсальных учебных действий и ключевых (учебно-исследовательской, проектной, читательской, информационно-коммуникативных) компетентностей (Приложение 1.)

Основными формами подведения итогов по программе является участие обучающихся в математических конкурсах, олимпиадах, конференциях муниципального, регионального, российского уровня с публичным представлением результатов исследовательских и проектных работ.

Программой предусмотрены наблюдение и контроль за развитием личности воспитанников, осуществляемые в ходе проведения анкетирования и диагностики

Для успешного анализа и самоанализа необходимо определить

критерии оценки деятельности учащихся, они должны быть из­вестны и родителям.

*Критериями успешности усвоения курса служат условия:*

* выполнение двух работ по кодированию и декодированию материала с помощью матрицы и решетки;
* выполнение дополнительных заданий;
* использование интернет-технологий.

С целью *определения динамики интереса* предлагается:

* собеседование в процессе работы;
* анкетирование на последнем занятии.

Формой итоговой отчетности является дидактическая игра «Расшифруйка».

*Обязательные результаты обучения.*

В процессе обучения по курсу учащиеся могут:

* научиться анализировать математическую задачу как способ кодирования и декодирования материала;
* уметь замечать сходство и различие в ситуациях, текстах заданий, анализировать алгоритмический материал;
* освоить один из методов кодирования и декодирования материала;
* реализовать свои знания в практической ситуации.

На уроках можно использовать фронтальный опрос, который охватывает большую часть учащихся класса. Эта форма работы развивает точную, лаконичную речь, способность работать в скором темпе, быстро собираться с мыслями и принимать решения. Можно использовать комментированные упражнения, когда один из учеников вслух объясняет ход выполнения задания. Эта форма помогает учителю «опережать» возможные ошибки. При этом нет механического списывания с доски, а имеет место процесс повторения. Сильному ученику комментирование не мешает, среднему – придает уверенность, а слабому – помогает. Ученики приучаются к вниманию, сосредоточенности в работе, к быстрой ориентации в материале.

Поурочные домашние задания являются обязательными для всех. Активным учащимся предлагаются задания из дополнительной части. Проверка заданий для самостоятельного решения осуществляется на занятии путем узнавания способа действий и называния ответов.

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ**

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**1. Технические средства обучения:**

* классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц, постеров и картинок;
* настенная доска с набором приспособлений для крепления картинок;
* мультимедийный проектор;
* экспозиционный экран;
* персональный компьютер для учителя;

**2.Экранно-звуковые пособия:**

* видеофильмы по тематике программы;
* мультимедийные (цифровые) образовательные ресурсы, соответствующие тематике программы.

**3. Материалы и инструменты:**

* набор инструментов (угольники, транспортир, линейка, циркуль);
* набор стереометрических тел
* иллюстративный справочный материал;

**4. Помещение для занятий:**

* кабинет математики
* кабинет информатики.

**5. Оборудование класса:**

* ученические двухместные столы с комплектом стульев;
* стол учительский с тумбой;
* шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий и пр.;
* настенные доски для вывешивания иллюстративного материала;
* подставки для книг, держатели для схем и таблиц и т.п.

**ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**Литература, использованная при подготовке программы**

1. Баранова, Т. Кочетков, К., Семенов А. Школьный интеллектуальный марафон. Математика// Прил. К газете «Первое сентября», № 5, 33,1995. №35, 1999., №34, 2004.
2. Галицкий, М. Л. и др. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов. Учеб.пособия для учащихся шк. и классов с глубоким изучением курса математики/ М.: Просвещение, 2002
3. Доброва, О. Н. Задание по алгебре и математическому анализу: Пособие для 9-11 классов общеобразовательная учреждений.- М.: Просвещение, 2006  
   Зельманзон, М., Хлобыстова, Л. Самосовмещение квадрата и тайнопись «Квант», № 12, 1980.
4. Коробова, Л. Математические загадки детективного сюжета «Математика» // Прил. к газете «Первое сентября», №19,1998 г.
5. ФелконТэвис, Джуди Хиндлей, Рут Томисон, Хизер Эмери. Краткий курс юного шпиона Авт. лит.обработки Анна Данковцева.- М.: Педагогика, 1985.

**Литература, рекомендованная для обучающихся**

1. Аверьянов Д.И., Алтынов П.И. Математика: большой справочник для школьников и поступающих в вузы. –М.: Дрофа, 1999.
2. Алгебра. 8 кл.: учебник для общеобразовательных учебных заведений / К.С. Муравин, Г.К. Муравин, Г.В. Дорофеев. – М.: Дрофа, 1997.
3. Макарычев Ю.Н. Миндюк, Н.Г., Алгебра: Доп.главы к шк. 9 кл.;учеб. пособие для учащихсяшк. и классов с углубленным изучением математики/Под ред. Г.В. Дорофеева. – М.:Просвещение. 1997.

**Интернет – ресурсы**

1. Министерство образования РФ

<http://www.informika.ru/><http://www.ed.gov.ru/>http://www.edu.ru/

1. Тестирование online: 5 - 11 классы: http://www.kokch.kts.ru/cdo/
2. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: [http://teacher.fio.ru](http://teacher.fio.ru/)
3. Новые технологии в образовании: http://edu.secna.ru/main/
4. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Календарные сроки** | **№** | **Раздел / тема** | **Кол - во часов** | **Планируемые результаты** | | **Виды контроля** |
| **Предметные** | **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности, компетентности** |
| 18.03 | 1 | Задачи кодирования и декодирования | 1 | Знать: методы шифровки и дешифровки | Познавательная и коммуникативная деятельность: найти информацию о криптографии | Проверка самостоятельного решения  задач, тестирование |
| 01.04  08.04 | 2-3 | Матричный способ кодирования и декодирования | 2 | Уметь: решать матрицы и определять виды матриц | Рефлексивная деятельность: определить правила и методы, необходимые для решения представленных матриц и решить их | Самостоятельная работа, тестирование |
| 15.04  22.04 | 4-5 | Тайнопись и самосовмещение квадрата | 2 | Уметь строить решетки, используя самосовмещения | Рефлексивная деятельность: планировать работу в группе, составить план работы при создании решетки.  Коммуникативная деятельность: владеть навыками участия в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение | Практическая  работа |
| 29.04 | 6 | Знакомство с другими методами кодирования и декодирования | 1 | Уметь решать задания, содержащие матрицы, осуществлять анализ текстов художественной литературы с примерами расшифровки | Рефлексивная деятельность: прогнозировать ожидаемый результат | Самостоятельная работа |
| 06.05  13.05 | 7-8 | Дидактическая игра «Расшифруй-ка» | 2 | Уметь: кодировать и декодировать | Рефлексивная деятельность: планировать работу в группе, составить алгоритм работы при кодировании и декодировании | Самостоятельная работа |
| 20.05 | 8 | Итоговое тестирование. | 0,5 | Уметь применить полученные знания и умения на практике | Коммуникативная деятельность: владеть навыками участия в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение | Презентация проектов учащихся |
| **ИТОГО** | | | **8,5** |  |  |  |