« Рассмотрено» « Согласовано » « Утверждаю »

на заседании МО учителей Зам. директора по УВР Директор школы

физико–математического цикла Сухорукова Т.В. Уздяев В. Н.

Гречушкина О.М. « » 2017г. « » 2017г.

« » 2017г.

**Рабочая программа**

**факультативного курса**

**«ШИФРЫ И МАТЕМАТИКА»**

**для обучающихся 7-а класса**

ГБОУ СОШ имени Героя Советского Союза Н.С Доровского

с. Подбельск

на первое полугодие 2017-2018 учебного года

Учитель:Каврына Т.А.

**Аннотация к рабочей программе факультативного курса«ШИФРЫ И МАТЕМАТИКА» 7 класс**

Рабочая программа составлена на основе программы элективного курса по математике «Шифры и математика» в рамках предпрофильной подготовки.

Математике принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмического мышления, развитии умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В процессе решения задач по кодированию и декодированию информации развиваются творческий и прикладной аспекты мышления.

*Основная цель факультативных занятий:*

* - на популярном, практическом, игровом уровне познакомить учащихся с применением математики для решения задач кодирования и декодирования;
* - формирование у учащихся интереса к математике как науке.

*Задачи факультативных занятий:*

* развивать познавательную и творческую активность учащихся;
* 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.

**Общая характеристика курса**

Программ предполагает изучение вопросов, которые не входят в школьный курс математики, но закладывают основы для дальнейшего его изучения. Материал курса преследует две цели: создание базы для развития способностей учащихся; восполнение некоторых содержательных пробелов основного курса. Содержание курса актуально с точки зрения задач предпрофильной подготовки как пропедевтика математического и технического образования в профильной старшей школе. Включенный материал может применяться для разных групп школьников за счет обобщенности знаниевого компонента и его производности от базового уровня.

**Место курса в учебном плане**

Количество часов:1час в неделю. Всего часов: 16.

**Описание ценностных ориентиров содержания курса**

Исторически сложились две стороны назначения математического образования: практическая, связанная с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности, и духовная, связанная с мышлением человека, с овладением определенным методом познания и преобразования мира математическим методом.

*Для жизни в современном обществе* важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умение формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивая логическое мышление.

Использование в математике*наряду с естественным нескольких математических языков* дает возможность развивать у учащихся точную, экономную, информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические и графические) средства.

Математическое образование *вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.* Необходимым компонентом общей культуры в её современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности.

Изучение математики *способствует эстетическому воспитанию человека,* пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания *дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников*, сформировать у них представление о математике как части общечеловеческой культуры.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

*Личностные*

- ответственное отношение к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

*метапредметные и предметные*

- анализировать математическую задачу как способ кодирования и декодирования материала;

- 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.

**Содержание учебного курса**

Тема 1. Матричный способ кодировании и декодирования. Матрицы. Произведение матриц.

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

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

**Используемая литература:**

Математика. 8 – 9 классы: сборник элективных курсов. /авт. Сост. В.Н. Студенецкая, Л.С. Сагателова. – Волгоград: Учитель, 2007.