

## Рабочая программа элективного курса «Функция: просто, сложно, интересно»

### Пояснительная записка

Начиная с 7 класса в центре внимания школьной математики находится понятие функции. Однако размеры школьного учебника, количество часов, выделяемых на изучение темы «Функция» в разных классах, не позволяют показать в сколько-нибудь полном объёме все многообразие задач, требующих для своего решения функционального подхода, научить учащихся глубоко понимать и использовать свойства функции; нет времени изложить историю возникновения этого интереснейшего раздела в школьном курсе математики.

С другой стороны, авторы контрольно-измерительных материалов ЕГЭ уделяют много внимания проверке умений читать по графику свойства функции, использовать их в решении уравнений и неравенств. Тесты итоговой аттестации по математике за курс основной школы предполагают наличие у школьников подобных знаний, поэтому формировать основы этих знаний необходимо начинать как можно раньше.

*ЦЕЛЬ: создание условий для обоснованного выбора учащимися профиля обучения в старшей школе через оценку собственных возможностей в освоении математического материала на основе расширения представлений о свойствах функций.*

#### ЗАДАЧИ:

- закрепление основ знаний о функциях и их свойствах;
- расширение представлений о свойствах функций;
- формирование умений «читать» графики и называть свойства по формулам;
- вовлечение учащихся в игровую, коммуникативную практическую деятельность как фактор личностного развития.

Курс рассчитан на 17 часов аудиторного времени.

Включённый в программу материал имеет познавательный интерес для учащихся, выполняет развивающую функцию.

Формами итоговой аттестации являются

дидактическая игра «Восхождение на вершину знаний» и представление «Портфолио – портфеля достижений», который включает:

- конспекты занятий;
- схему исследования функции;
- самостоятельные исследования свойств функций (не менее четырёх);
- «Применение функций в природе и технике» (информация в любой форме);
- тесты (не менее двух);
- анализ собственных успехов;
- описание своего участия в игре, баллы, набранные в ней.

#### ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЙ КОМПОНЕНТ:

- исследуя функции, выполняя тесты, готовя сообщения учащиеся ознакомятся с витаминами, необходимыми нашему организму, с продуктами, наиболее богатыми

- с минеральными веществами; с тем, в каких продуктах содержится наибольшее количество витаминов, какие витамины необходимы для роста и развития;
- создание ситуации успеха на занятиях;
  - формирование поведения, ориентированного на обеспечение здоровья.

#### ТРЕБОВАНИЯ К УСВОЕНИЮ КУРСА

*Учащиеся должны знать:*

- понятие функции как математической модели, описывающей разнообразие реальных зависимостей;
- определение основных свойств функции (область определения, область значений, чётность, возрастание, экстремумы, обратимость и т.д.)

*Учащиеся должны уметь:*

- правильно употреблять функциональную терминологию;
- исследовать функцию и строить её график;
- находить по графику функции её свойства.

#### ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ:

- углубление знания учащихся по истории возникновения понятия, по способам задания функций, их свойствам, а также осознание школьниками новых знаний об обратных функциях и свойствах взаимно обратных функций, выходящие за рамки школьной программы;
- обоснованный выбор учащимися профиля обучения в старшей школе через оценку собственных возможностей.

#### Содержание программы

<p><i>Подготовительный этап:</i> постановка цели, проверка владения базовыми навыками(1ч):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление с целью, задачами курса, важности получаемых знаний для итоговой аттестации, как в основной, так и в средней школе;</li> <li>- объяснить значение «Портфолио – портфеля достижений», как получить зачёт;</li> <li>- ТЕСТ - проверка базовых знаний.</li> </ul>
<p><i>Историко-генетический подход к понятию «функция»(1ч):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- раскрытие сложного исторического пути понятия «функция»;</li> <li>- вызвать чувство сопричастности к поиску гениальных учёных – оформление и защита рефератов.</li> </ul>
<p><i>Способы задания функций(1ч):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- повторение и углубление знаний о способах задания функций;</li> <li>- осуществление эвристических проб по переходу от одного способа к другому.</li> </ul>
<p><i>Чётные и нечётные функции(2ч):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование понятия чётности и нечётности функций;</li> <li>- использование и определение этих свойств.</li> </ul>
<p><i>Монотонность функции(2ч):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание понятия «возрастание», «убывание» функции;</li> <li>- нахождение промежутков монотонности по графику и формулам;</li> <li>- ТЕСТ.</li> </ul>
<p><i>Ограниченные и неограниченные функции(2ч)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- введение понятия «ограниченность функций», «наибольшее и наименьшее</li> </ul>

<p>значения функций»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление эвристических проб по нахождению множества значений функции.</li> </ul>
<p><i>Исследование функции элементарными способами(2ч):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составление схемы исследования функции;</li> <li>- исследование по схеме элементарных функций;</li> <li>- ТЕСТ.</li> </ul>
<p><i>Построение графиков функций(2ч):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическое применение предварительного исследования функций;</li> <li>- более подробное исследование функций наглядно представленных с помощью графиков;</li> <li>- ТЕСТ.</li> </ul>
<p><i>Функционально-графический метод решения уравнений(2ч):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закрепление знаний и умений по исследованию функций;</li> <li>- построение графиков в практической ситуации при решении уравнений;</li> <li>- тест1 «ПОНЯТИЕ ФУНКЦИИ, СПОСОБЫ ЗАДАНИЯ»;</li> <li>- тест2 «СВОЙСТВА ФУНКЦИИ»;</li> <li>- тест3 «УСТАНОВИТЕ, ИСТИННЫЕ ИЛИ ЛОЖНЫЕ СЛЕДУЮЩИЕ УТВЕРЖДЕНИЯ»</li> </ul>
<p><i>Функция: сложно, просто, интересно(1ч):</i> игра «ВОСХОЖДЕНИЕ НА ВЕРШИНУ ЗНАНИЙ»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание ситуации успеха;</li> <li>- проверка, коррекция, демонстрация ЗУН.</li> </ul>
<p><i>Функция: просто, сложно, интересно(1ч):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание ситуации успеха;</li> <li>- самооценка ЗУН по темам курса;</li> <li>- тест на проверку уровня интереса к данному курсу.</li> </ul>

### КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема	Кол-во часов	Дата		Технология реализации
			По плану	Фактически	
1.	<i>Подготовительный этап:</i> постановка цели, проверка владения базовыми навыками	1			Беседа, тестирование
2.	<i>Историко-генетический подход к понятию «функция»</i>	1			Лекция с применением компьютера
3.	<i>Способы задания функций</i>	1			Беседа, практикум
4.	<i>Чётные и нечётные функции</i>	2			Беседа,

					практикум
5.	<i>Монотонность функции</i>	2			Лекция, практикум, тестирование
6.	<i>Ограниченные и неограниченные функции</i>	2			Семинар, практикум
7.	<i>Исследование функции элементарными способами</i>	2			Практикум, тестирование
8.	<i>Построение графиков функций</i>	2			Практикум, тестирование
9.	<i>Функционально-графический метод решения уравнений</i>	2			Беседа, практикум
10.	<i>Функция: сложно, просто, интересно</i>	1			Дидактическая игра «Восхождение на вершину знаний»
11.	<i>Функция: просто, сложно, интересно</i>	1			Презентация «Портфеля достижений»

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Виленкин Н.Я. «Функции в природе и технике» книга для внеклассного чтения 9-10 классов-М., Просвещение, 1978.
2. ЕГЭ математика (учебно-тренировочные материалы) 2004г.- 2010г.
3. Журналы «Математика в школе»
4. Ивлев Б.М. и др. «Дидактические материалы по алгебра началам анализа» для 10 кл. М., Просвещение, 1990г.
5. Колмогоров А.Н. и др. «Алгебра и начала анализа» 10-11 кл., М., Просвещение, 2003г.
6. Студенечкая В.Н., ГребнёваЗ.С. «Готовимся к ЕГЭ
7. МАТЕМАТИКА «Решение и выполнение заданий с комментариями и ответами» часть 2, М., Учитель, 2003г.
8. Тарымов А.А. «Методическое пособие по МАТЕМАТИКЕ для поступающих в ВУЗы» №3 «Учитель-Аст»
9. Пособие для подготовки к ЕГЭ М., 2004г.
10. Шахмейстер А.Х. «Множества. Функции. Последовательности» С-Петербург, М., 2004г.

#### ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ:

Учебники алгебры, алгебры и начал анализа школьного курса математики

