


Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение среднего
общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза И.И.Буцык
Волчанка м.р.Красноармейский Самарской области

Рассмотрена на заседании
ШМО ГБОУ СОШ с. Волчанка,
Протокол № 1 от «27» августа 2020 г.

«Утверждаю»
Директор ГБОУ СОШ с. Волчанка
 Альховская М.А.
Приказ № 72 от «27» августа 2020

Проверено
Зам. по УВР ГБОУ СОШ с. Волчанка
 Берестова С.А.

**Рабочая программа
элективного курса
«Избранные разделы математики старшей школы»
для 10-11 классов**

с.Волчанка, 2020

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Изучение элективного курса «Избранные разделы математики старшей школы» дает возможность обучающимся 10-11 классов достичь следующих результатов развития:

Личностным результатом изучения курса является формирование следующих умений и качеств:

1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

7) воля и настойчивость в достижении цели.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

1) представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Регулятивные УУД:

1) самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УУД;

2) выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

3) составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

4) работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

5) в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки;

Познавательные УУД:

1) проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

2) осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета;

3) осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

4) анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

5) давать определения понятиям;

Коммуникативные УУД:

1) самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

2) в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;

3) учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;

4) понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, геометрическое тело, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

5) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

6) усвоение систематических знаний о геометрических телах в пространстве и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

7) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения площадей и объемов геометрических тел;

8) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

результате изучения курса учащиеся должны овладеть:

элементами теории множеств, умением математического моделирования при решении задач различной сложности, знаниями, связанными с равносильностью уравнений и неравенств на множестве, что позволяет единообразно решать большие классы задач;

нестандартными методами решений уравнений и неравенств с использованием свойств функций;

геометрическими сведениями, которые не только помогут учащимся углубить свои знания по геометрии, проверить и закрепить практические навыки при систематическом изучении геометрии, но и предоставляют

хорошую возможность для самостоятельной эффективной подготовки к вступительным экзаменам по математике в ее геометрической части;

□ навыками решения нестандартных задач, включая задачи с параметром, для этого предложена некоторая классификация таких задач и указаны характерные внешние признаки в их формулировках, которые позволяют школьнику сразу отнести задачу к тому или иному классу;

□ умениями, связанными с работой с научно-популярной и справочной литературой;

□ элементами исследовательских процедур, связанных с поиском, отбором, анализом, обобщением собранных данных, представлением результатов самостоятельного микроисследования.

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

1. Повторение планиметрии. 30ч.

Из истории геометрии. Занимательные задачи по геометрии. Прямоугольный треугольник. Вычисление медиан, биссектрис, высот треугольника. Теорема Стюарта и параметры треугольников. Теорема Чевы. Пересечение высот в треугольнике. Леонард Эйлер – величайший математик всех времён и народов. Теорема Птолемея. Треугольник в треугольнике. Теоремы Карно. Теоремы о средних.

2. Избранные задания ЕГЭ. 38ч.

3. Нестандартные методы решений уравнений, неравенств и их систем.

Использование свойств функции. 32ч.

Область определения функции. Множество значений функции. Задачи на нахождение области определения и множества значений функций.

Тригонометрические функции. Дробно-рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Тригонометрические уравнения. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Системы уравнений.

3) Функции в задачах с параметрами в курсе старшей школы. 24ч.

4) Задачи с экономическим содержанием. 12ч.

Учебный план курса «Избранные разделы математики» в 10 классе

| № | Тема | Количество часов |
|-----------|--|------------------|
| 1. | Повторение планиметрии. | 30 |
| 1 | Из истории геометрии. Занимательные задачи по геометрии. | 1 |
| 2 | Прямоугольный треугольник. | 2 |
| 3 | Вычисление медиан, биссектрис, высот треугольника. | 4 |
| 4 | Теорема Стюарта и параметры треугольников | 2 |
| 6 | Теорема Чевы. Пересечение высот в треугольнике | 3 |
| 7 | Леонард Эйлер – величайший математик всех времён и народов | 4 |
| 8 | Теорема Птолемея | 2 |
| 9 | Треугольник в треугольнике | 3 |
| 10 | Теоремы Карно | 3 |
| 11 | Теоремы о средних линиях | 4 |
| 2 | Избранные задания ЕГЭ | 38 |
| Всего | | 68 |

В учебный план элективного курса 10 класса дополнительно включены темы на повторение геометрии 7-9 класса: «Из истории геометрии. Занимательные задачи по геометрии»; «Прямоугольный треугольник», «Вычисление медиан, биссектрис, высот треугольника», так как данные темы необходимо повторить для решения базовых задач ЕГЭ.

Учебный план курса «Избранные разделы математики» в 11 классе

| № | Тема | Количество часов |
|-----------|---|------------------|
| 1. | Нестандартные методы решений уравнений, неравенств и их систем, использование свойств функции. | 32 |
| 1. | Область определения функции. | 2 |
| 2. | Множество значений функции. | 2 |
| 3. | Задачи на нахождение области определения и множества значений функций. | 2 |
| 4. | Тригонометрические функции. | 2 |
| 5. | Дробно-рациональные уравнения | 4 |
| 6. | Иррациональные уравнения | 4 |
| 7. | Тригонометрические уравнения | 4 |
| 8. | Показательные уравнения | 4 |
| 9. | Логарифмические уравнения | 4 |
| 10. | Системы уравнений | 4 |
| 2. | Функции в задачах с параметрами в курсе старшей школы | 24 |
| 3. | Задачи с экономическим содержанием | 12 |
| Всего | | 68 |

В учебный план элективного курса 11 класса дополнительно включены темы: «Область определения функции»; «Множество значений функции»; «Задачи на нахождение области определения и множества значений функций»; «Тригонометрические функции», так как повторение данных тем необходимо для решения уравнений, неравенств и систем.