

Приложение №28
к Основной образовательной
программе среднего
общего образования,
утвержденной приказом
директора МБОУ «Школа № 1»
№ 15.06.2020 № 182

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по элективному учебному предмету
«Избранные разделы математики»
для учащихся 10-11 класса

Богородск,
2020г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Элективный курс составлен на основе элективного курса «Избранные разделы математики для старшей школы» авторы-составители: И.Г. Малышев, М.А. Мичасова, Н.Новгород, НИРО, 2010

Элективный курс выполняет функцию поддержки основных курсов цикла математического образования старшей школы и ориентирован на углубление и расширение предметных знаний по математике и соответствующих компетентностей по ним.

Программа элективного курса состоит из четырех завершенных образовательных разделов:

1. нестандартные методы решений уравнений, неравенств и их систем, использование свойств функции;
2. геометрия;
3. функции в задачах с параметрами в курсе старшей школы и на вступительных экзаменах;
4. подготовка к единому государственному экзамену.

Полностью курс рассчитан на два учебных года по часу в неделю аудиторных занятий. Общий объем развернутого курса 68 часов.

Данная программа элективного курса своим содержанием сможет привлечь внимание учащихся 10 – 11 классов, которым интересна элементарная математика и её приложения. Предлагаемый курс освещает вопросы, оставшиеся за рамками школьного курса математики. Он выполняет следующие основные функции:

- развитие содержания базовых учебных предметов по математике, что позволяет поддерживать их изучение на профильном уровне и получить дополнительную подготовку для сдачи единого государственного экзамена;
- удовлетворение познавательного интереса обучающихся, выбравших для себя те области деятельности, в которых математика играет роль аппарата, специфического средства для изучения закономерностей окружающего мира.

Поэтому одной из важных задач введения этого курса является не только прагматическая составляющая по развитию интереса к математике как необходимому средству поступления в вуз, но и развитие у учащихся интереса собственно к математике. Ученик должен чувствовать эстетическое удовлетворение от красиво решенной задачи, от установленной им возможности приложения математики к другим наукам. В математике эквивалентом эксперимента предметов естественнонаучного цикла является решение задач. Поэтому и курс строится на решении различных по степени важности и трудности задач.

Направленность курса – развивающая. Прежде всего, он ориентирован на удовлетворение и поощрение любознательности старших школьников, их аналитических и синтетических способностей.

В процессе реализации элективного курса можно использовать разнообразные подходы к организации занятий как академические лекции, семинары, уроки, так и проектную и исследовательскую деятельность, практики, игровые технологии и т.д.

Предполагается, что в результате изучения курса учащиеся овладеют:

- 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.

В рамках данного элективного курса предполагается различный текущий и итоговый контроль: тесты, самостоятельные работы, выполнение проектов и исследовательских работ. Способ изложения материала в проектах побуждает учащихся не просто механически запоминать учебный материал, но и размышлять над ним в процессе обучения.

С учетом того, что данный курс выбирается учащимися самостоятельно, целесообразно, при оценке результата, использовать наравне с традиционной и нетрадиционную систему оценивания.

Практически по каждой теме, затронутой в программе, элективный курс предоставляет учителю и ученику дополнительные материалы как теоретического, так и практического характера. Кроме того, отдельные пункты курса могут послужить основой для докладов на математических кружках и факультативах. Первый раздел представлен наиболее полно, так как охватывает широкий круг вопросов.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, намечает и использует целый ряд межпредметных связей.

**Примерное учебно-тематическое планирование
элективного курса в 10 -11 классах**

№	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	Лекции	Выполнение практических заданий	Вид контроля	Дата
10 класс						
1	Нестандартные методы решений уравнений, неравенств и их систем. Использование свойств функции	17	6	11	Самостоятельные работы	
	Использование области определения функций	2	1	1		
	Использование ограниченности функций. Использование свойств синуса и косинуса	3	1	2		
	Замечательные неравенства	3	1	2		
	Применение производных. Задачи на исследование функций	3	1	2		
	Использование симметрии аналитических выражений. Использование чётности функции	2	1	1		
	Математика в решении прикладных задач. Наибольшие и наименьшие значения параметров в прикладных задачах	3	1	2		
	Повторение. Решение задач.	1	-	1		
2	Геометрия	17	7,5	9,5	Самостоятельные работы	
	Планиметрия	7	3,5	3,5		
	Прямоугольный треугольник.	1	0,5	0,5		
	Вычисление медиан, биссектрис, высот треугольника.	1	0,5	0,5		
	Свойства касательных, хорд, секущих.	1	0,5	0,5		
	Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники.	1	0,5	0,5		
	Различные формулы площади и их применение.	2	1	1		
	Теоремы Чевы, Эйлера, Стюарта, Птолемея.	1	0,5	0,5		
	Стереометрия	10	4	6	Самостоятельные работы	
	Сечения многогранников.	3	1	2		
	Многогранники и тела вращения.	2	1	1		
	Формулы Симпсона, Паппа-Гюльдена	2	1	1		
	Углы между прямыми, прямыми и плоскостями.	3	1	2		
11 класс						

3	Функции в задачах с параметрами в курсе старшей школы и на вступительных экзаменах	17	6	11	Самостоятельные работы	
	Многочлены	2	1	1		
	Рациональные функции	2	1	1		
	Иррациональные функции	2	1	1		
	Тригонометрические функции	2	1	1		
	Показательные функции	2	1	1		
	Логарифмические функции	2	1	1		
	Особенности заданий с параметрами в ЕГЭ.	3	-	3		
	Повторение. Решение задач.	2	-	2		
4	Подготовка к единому государственному экзамену	17	4	13	Самостоятельные работы	
	Задания 1 - 12	5	-	5		
	Задания 13, 15	3	1	2		
	Задания 14, 16	3	1	2		
	Задания 17	3	1	2		
	Задания 18, 19	3	1	2		
Итого		68	23,5	44,5		