

## **Аннотация к рабочей программе факультативного курса «Избранные разделы математики для старшей школы» (10-11 классы)**

Рабочая программа факультативного курса «Избранные разделы математики для старшей школы» разработана на основе фундаментального ядра содержания общего образования и в соответствии с требованиями ФГОС к структуре и результатам освоения основных образовательных программ среднего общего образования. Рабочая программа данного факультативного курса для среднего общего образования разработана на основе нормативных документов Закона об образовании в РФ (273-ФЗ от 29.12.2012 г), Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано Минюстом РФ 07.06.2012 г. № 24480), в ред. Приказов Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 г. № 1645, от 31.12.2015 г. № 1578, от 29.06.2017 г. № 613).

Программа факультативного курса состоит из из четырех завершенных образовательных разделов одной и то же продолжительности 34 часа:

1. Повторение планиметрии. Избранные задания базового ЕГЭ.
2. Нестандартные методы решения уравнений, неравенств и их систем. Использование свойств функции. Функции в задачах с параметрами в курсе старшей школы. Задачи с экономическим содержанием.
3. Производная и пределы. Тригонометрические уравнения в ЕГЭ. Методы решения неравенств.
4. Избранные вопросы стереометрии. Задачи с параметрами.

Полностью курс рассчитан на два учебных года по два часа в неделю аудиторных занятий. Общий объем развернутого курса 136 часов. Обучение может осуществляться в виде различных комбинаций предложенных разделов.

Данная программа факультативного 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.

Курс построен на взвешенном соотношении новых и ранее усвоенных знаний, обязательных и дополнительных тем для изучения, а также учитывает возрастные и индивидуальные особенности усвоения знаний учащимися.

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 естественно-научного 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 факультативного 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.

Практически по каждой теме, затронутой в программе, элективный курс предоставляет учителю и ученику дополнительные материалы как теоретического, так и практического характера.

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

Изучение данного курса завершает формирование ценностно-смысловых установок и ориентаций учащихся в отношении математических знаний и проблем их использования в рамках среднего общего образования. Курс способствует формированию умения видеть и понимать их значимость для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей.

Одной из основных целей изучения данного курса является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. С точки зрения воспитания творческой личности особенно важно, чтобы в структуру мышления учащихся, кроме алгоритмических умений и навыков, которые сформулированы в стандартных правилах, формулах и алгоритмах действий, вошли эвристические приёмы как общего, так и конкретного характера. Эти приёмы, в частности, формируются при поиске решения задач высших уровней сложности. В процессе изучения математики также формируются и такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование

сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения задач прикладного характера, например, решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений.

**Учебно-методический комплект:**

1. Колягин Ю. М., Ткачёва М. В., Шабунин М. И. и др. Учебник для общеобразовательных организаций. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Базовый и углублённый уровни, М.: «Просвещение», 2020г.

2. Колягин Ю. М., Ткачёва М. В., Шабунин М. И. и др. Учебник для общеобразовательных организаций. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Базовый и углублённый уровни, М.: «Просвещение», 2020г.

3. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Учебник для общеобразовательных организаций Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10-11 кл. Базовый и профильный уровни, М.: «Просвещение», 2020г.

4. Литвиненко В. Н., Батугина О.А. Геометрия. Готовимся к ЕГЭ. 10 класс. М.: «Просвещение», 2012г

5. Литвиненко В. Н., Батугина О.А. Геометрия. Готовимся к ЕГЭ. 11 класс. М.: «Просвещение», 2012г

6. Малышев И.Г., М.А. Мичасова, М.В. Котельникова – Н.Новгород: Нижегородский институт развития образования, 2016г.

7. Шестаков С.А., Захаров П.И. (Под редакцией И.В. Яценко) Уравнения и системы уравнений – М.: МЦНМО, 2016г.

8. Гордин Р.К. (Под редакцией И.В. Яценко) Геометрия. Стереометрия- М.: МЦНМО, 2016г.

9. Шестаков С.А. (Под редакцией И.В. Яценко) Неравенства и системы неравенств – М.: МЦНМО, 2017г

10. Гордин Р.К. (Под редакцией И.В. Яценко) Геометрия. Планиметрия- М.: МЦНМО, 2016г

11. Шестаков С.А. (Под редакцией И.В. Яценко) Задачи с экономическим содержанием – М.: МЦНМО, 2017г

12. Шестаков С.А. (Под редакцией И.В. Яценко) Задачи с параметром– М.: МЦНМО, 2017г

13. Вольфсон Г.И., Пратусевич М.Я., Рукшин С.Е., Столбов К.М., Яценко И.В. (Под редакцией И.В. Яценко) Арифметика и алгебра – М.: МЦНМО, 2016г