

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ» (наименование учебного предмета \ курса)

10-11 классы
(степень образования \ класс)

2020 – 2023 учебные годы
(срок реализации программы)

Степень обучения (класс) *среднее общее образование (10-11 классы)*

Количество часов *в 10 классе – 68 часов*
в 11 классе – 68 часов

Уровень *базовый*

Составлена на основе: ФГОС СОО

Учитель Самойлова Ольга Павловна
(Ф.И.О. учителя, составившего рабочую учебную программу)

г. Лодейное Поле
2020 год

1. Пояснительная записка

Главной целью изучения данной программы является повышение эффективности подготовки обучающихся к итоговой аттестации по математике за курс полной средней школы в форме ЕГЭ как на базовом, так и на профильном уровнях.

Данная авторская программа может заинтересовать обучающихся в лучшей подготовке к ЕГЭ, он привлечет внимание тех учеников, которым захочется глубже познакомиться с ее методами и идеями. Предлагаемый курс систематизирует знания обучающихся за курс основной и средней школы, будет полезен обучающимся, желающим хорошо сдать ЕГЭ, направлен на базовое и профильное обучение в 10 – 11 классах, поможет не только устранить пробелы в знаниях, но и пополнить их программой углубленного изучения предмета.

Задачи изучения курса «Практикум по математике» для 10-11 классов:

1. Создать условия для системного повторения и обобщения материала за курс математики полной средней школы.
2. Сформировать навыки устной и письменной математической речи.
3. Сформировать навык логического обоснования выбора решения задачи.
4. Развить вычислительные и формально-оперативные алгебраические умения до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов.
5. Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс полной общеобразовательной средней школы;
6. Сформировать навык самостоятельной работы с дополнительной литературой.

Программа рассчитана на 136 часов за два года (2 часа в неделю, 68 ч в 10 кл и 68 ч в 11 классе) и адаптирована к учебникам «Алгебра и начала анализа 10-11 класс» автора Колягин Ю.М. и «Геометрия 10-11 класс» автора Атанасян Л. С., поэтому порядок изучения тем построен на основании выше указанных учебников. Если обучение математике в старших классах осуществляется по другим учебникам, то порядок изучения тем данной программы может быть переставлен учителем соответственно порядку изложения тем.

Реализация данной программы будет осуществляться также на основе учебно-методических пособий по подготовке к ЕГЭ на базовом и профильном уровнях издательства «Легион» под редакцией Лысенко Ф. Ф., г. Ростов-на-Дону, список пособий будет приложен в разделе «Используемая литература». Широко будет применяться в обучении и открытый банк заданий ЕГЭ базового и профильного уровней.

Общая характеристика учебного предмета.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развивались на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах. Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений,
- развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

-развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами; - получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер; -развить логическое мышление и речь - умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

-сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Место учебного предмета в учебном плане

Разработка данной программы обусловлена необходимостью углубления базовых общеобразовательных программ по математике и изучением тем, выходящих за рамки программы и дополняющих базовую программу в 11 классе. Программа способствует удовлетворению потребностей и запросов школьников, проявляющих интерес, склонности и способности к изучению математики. Изучение математики направлено на достижение следующих целей:

-формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

-развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления;

-овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих и требующих углубленной математической подготовки; -воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса. Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте людей, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей.

Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В жизни необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках.

2. Планируемые результаты освоения учебного курса

По окончании курса учащиеся должны овладеть следующими умениями и навыками:

1. Уметь выполнять вычисления и преобразования

1.1. Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма

1.2. Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования

1.3. Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции

2. Уметь решать уравнения и неравенства

2.1. Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения

2.2. Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств, графический метод

2.3. Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства

3. Уметь выполнять действия с функциями

3.1. Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций

3.2. Вычислять производные и первообразные элементарных функций

3.3. Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции

4. Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами

4.1. Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)

4.2. Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы

4.3. Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами

5. Уметь строить и исследовать простейшие математические модели

5.1. Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры

5.2. Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин

5.3. Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения

6. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

6.1. Анализировать реальные числовые данные; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах

6.2. Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках

6.3. Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

Требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся 10-11 класса соответствуют требованиям, изложенным в государственной программе для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Курс программы не претендует на полное раскрытие всех вопросов, связанных с подготовкой к ЕГЭ, однако предложенные темы помогут учащимся более качественно подготовиться к сдаче ЕГЭ.

3. Содержание учебного курса

4. Тематическое планирование

| № п/п | Название изучаемого раздела | Количество часов |
|-------|--|--------------------|
| | 10 класс | |
| 1 | Текстовые задачи | 16 |
| 2 | Логические задачи | 10 |
| 3 | Теория вероятностей | 7 |
| 4 | Планиметрия | 14 |
| 5 | Стереометрия. Многогранники | 15 |
| 6 | Итоговое повторение пройденного материала, решение экзаменационных вариантов ЕГЭ | 6 |
| | | Итого: 68 ч |
| | 11 класс | |
| 1 | График функции и элементы статистики. Координатная прямая | 7 |
| 2 | Преобразование выражений | 12 |
| 3 | Уравнения и неравенства | 17 |
| 4 | Геометрический смысл производной. Первообразная | 7 |
| 5 | Исследование функции с помощью производной | 10 |
| 6 | Стереометрия. Цилиндр, конус, шар, комбинации тел | 10 |
| 7 | Итоговое повторение пройденного материала, решение экзаменационных вариантов ЕГЭ | 5 |
| | | Итого: 68 ч |

Используемая литература

1. Колягин Ю.М. Алгебра и математический анализ. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни /Ю.М. Колягин [и др.] под ред А.В.Жижченко - М.: Просвещение, 2017г.
2. Геометрия. 10 – 11 классы. Учебник. Атанасян Л. С. и др. (с 2020 г. и последующие);
3. Математика. Тематический тренинг. 10 – 11 классы. Учебно-методическое пособие по подготовке к ЕГЭ. Под редакцией Лысенко Ф. Ф., Иванова С. О., издательство «Легион», г. Ростов-на-Дону (с 2020 г и последующие);
4. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2022. Профильный уровень. 40 тренировочных вариантов по демоверсии ЕГЭ 2022 года. Под редакцией Лысенко Ф. Ф., Кулабухова. С. Ю., издательство «Легион», г. Ростов-на-Дону;
5. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2022. Базовый уровень. 40 тренировочных вариантов по демоверсии ЕГЭ 2022 года. Под редакцией Лысенко Ф. Ф., Иванова С. О., издательство «Легион», г. Ростов-на-Дону (2022 г);
6. Математика. ЕГЭ. Алгебра: задания с развернутым ответом. Под редакцией Лысенко Ф. Ф., Кулабухова. С. Ю., издательство «Легион», г. Ростов-на-Дону (2022 г);
7. Математика. Тренажер для подготовки к ЕГЭ. 10 – 11 классы. Алгебра, геометрия, стереометрия. Под редакцией Лысенко Ф. Ф., Кулабухова. С. Ю., издательство «Легион», г. Ростов-на-Дону (с 2021 г);