

Приложение № 2 к основной образовательной программе
основного общего образования (ООП ООО),
принятой педагогическим советом от 31.08.2020 №1,
утверждённой приказом директора от 31.08.2020 № 9

**Программа внеурочной деятельности
«Математика. Подготовка к ЕГЭ»
для 11-х классов**

Разработала: Ганзера А.А.

Санкт-Петербург
2020

Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «Математика. Подготовка к ЕГЭ» адресована учащимся 11 класса и является одной из важных составляющих работы детьми, которые испытывают трудности в изучении математики на уроке, а также с детьми, неуверенными в своих знаниях предмета, способствует более качественной подготовке учащихся к ЕГЭ.

Направление программы - общеинтеллектуальное, программа создает условия для творческой самореализации личности ребенка.

Актуальность программы обоснована введением ФГОС ООО, а именно ориентирована на выполнение требований к содержанию внеурочной деятельности школьников, а также на интеграцию и дополнение содержания предметных программ. Программа педагогически целесообразна, ее реализация создает возможность разностороннего раскрытия индивидуальных способностей школьников, развития интереса к различным видам деятельности, желания активно участвовать в продуктивной деятельности, умения самостоятельно организовать свое свободное время.

Цель программы: создание условий, обеспечивающих интеллектуальное развитие личности школьника на основе развития его индивидуальности; создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи программы:

- пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям, расширение кругозора;
- расширение и систематизация знаний по предмету;
- раскрытие творческих способностей учащихся;
- развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной литературой;
- воспитание твердости в пути достижения цели (решения той или иной задачи);
- решение специально подобранных упражнений и задач, направленных на формирование приемов мыслительной деятельности;
- формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;
- специальное обучение математическому моделированию как методу решения практических задач.

Ожидаемые результаты

Личностными результатами реализации программы станет формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества, а так же формирование и развитие универсальных учебных умений самостоятельно *определять, высказывать, исследовать и анализировать, соблюдая* самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

Метапредметными результатами реализации программы станет формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности, а именно следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения.

- Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки.

• В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Познавательные УУД:

• Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно *предполагать*, какая информация нужна для решения той или иной задачи.

• *Отбирать* необходимые для решения задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, интернет-ресурсов.

• Добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).

•

Перерабатывать полученную информацию: *сравнивать* и *группировать* факты и явления; определять причины явлений, событий.

• Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* на основе обобщения знаний.

• Преобразовывать информацию из одной формы в другую: *составлять* более простой *план* учебно-научного текста.

• Преобразовывать информацию из одной формы в другую: *представлять информацию* в виде текста, таблицы, схемы.

Коммуникативные УУД:

• Донести свою позицию до других: *оформлять* свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.

• Донести свою позицию до других: *высказывать* свою точку зрения и пытаться её *обосновать*, приводя аргументы.

• Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

• Читать вслух и про себя тексты научно-популярной литературы и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.

• Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).

• Учиться уважительно относиться к позиции другого, учиться договариваться.

Предметными результатами реализации программы станет создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности, а именно:

- познакомиться со способами решения задач по математике;
- познакомиться с методами решения различных математических задач;
- освоить логические приемы, применяемые при решении задач;
- расширить свой кругозор, осознать взаимосвязь математики с другими учебными

дисциплинами и областями жизни;

- познакомиться с алгоритмом исследовательской деятельности и применять его для решения задач математики и других областей деятельности;
- приобрести опыт самостоятельной деятельности по решению учебных задач;
- приобрести опыт презентации собственного продукта.

Формы и режим занятий

Режим проведения занятий: по 1 занятию раз в неделю в течение 34 учебных недель, продолжительность занятия - 1 академический час.

Основные формы проведения занятий

Формы: занятия проводятся с использованием коллективных форм обучения, групповых и парных форм.

Задачи для проведения занятий подбираются с учетом рациональной последовательности их предъявления: от репродуктивных, направленных на актуализацию знаний, к частично-поисковым, поисковым, исследовательским и проблемным, ориентированным на овладение обобщенными приемами познавательной деятельности.

Комбинированное тематическое занятие:

- ✓ Выступление учителя или кружковца.
- ✓ Самостоятельное решение задач по избранной теме (индивидуальная, групповая формы выполнения).
- ✓ Разбор решения задач (обучение решению задач).
- ✓ Ответы на вопросы учащихся.

Результативность изучения программы

Оценивание достижений на занятиях внеурочной деятельности должно отличаться от привычной системы оценивания на уроках.

Оценка знаний, умений и навыков обучающихся является качественной (может быть рейтинговой, многобалльной) и проводится в процессе:

- ✓ решения задач,
- ✓ защиты практико-исследовательских работ,
- ✓ участия в проектной деятельности.

Тематическое планирование, 11 класс
(34 часов; 1 час в неделю)

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по плану	Дата фактическая
1-2	Решение уравнений высших степеней	2	1-2 нед	
3	Решение задач методом координат	1	3 нед	
4	Параллельность прямых и плоскостей	1	4 нед	
5	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	5 нед	
6	Степенные функции, их свойства и графики	1	6 нед	
7	Применение скалярного произведения векторов для нахождения углов в пространстве	1	7 нед	
8-10	Решение показательных уравнений и неравенств	3	8-10 нед	
11	Цилиндр	1	11 нед	
12	Свойства логарифмов	1	12 нед	
13	Конус	1	13 нед	
14-16	Решение логарифмических уравнений и неравенств	3	14 -16 нед	
17	Сфера	1	17 нед	
18-19	Решение комбинаторных задач	2	18-19 нед	
20-22	Вычисление производных. Применение производной для решения задач	3	20-22 нед	
23	Объемы тел	1	23 нед	
24-25	Решение уравнений и неравенств	2	24-25 нед	
26	Объем шара . Площадь сферы	1	26 нед	
27-28	Задачи с параметрами	2	27-28 нед	
29-30	Тригонометрические выражения и уравнения	2	29-30 нед	
31-32	Основные приемы решения логарифмических уравнений и неравенств в вариантах ЕГЭ	1	31-32 нед	
33-34	Решение задач с геометрическим содержанием в ЕГЭ	1	33-34 нед	
	<i>Итого часов</i>	34		

Основное содержание курса внеурочной деятельности

1. Рациональные неравенства (3ч)

Линейные и квадратные неравенства (повторение). Рациональные неравенства. Метод интервалов. Неравенства с модулем. Системы и совокупности неравенств.

2. Числовые и тригонометрические функции (4 ч)

Свойства функций (монотонность, ограниченность, выпуклость, наибольшее и наименьшее значения, непрерывность).

Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функции на четность. Графики четной и нечетной функций.

Область значений функции. Способы ее нахождения.

Периодичность функций. Построение графиков периодических функций.

Обратная функция. Конструирование обратной функции. Построение графика.

Тригонометрические функции и их графики.

Преобразования графиков функций.

3. Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения (7 ч)

Формулы приведения, суммы и разности аргументов, двойного аргумента, понижения степени.

Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение.

Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.

Различные способы решения тригонометрических уравнений.

4. Производная и ее применение для решения задач (5 ч)

4. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (2 ч)

Комбинаторные задачи.

Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема. Противоположные события.

Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события.

6. Геометрический материал (13 ч)

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Методической особенностью изложения учебных материалов на занятиях является такое изложение, при котором новое содержание изучается на задачах. Метод обучения через задачи базируется на следующих дидактических положениях:

- наилучший способ обучения учащихся, дающий им сознательные и прочные знания и обеспечивающий одновременное их умственное развитие, заключается в том, что перед учащимися ставятся последовательно одна за другой посильные теоретические и практические задачи, решение которых даёт им новые знания;

- с помощью задач, последовательно связанных друг с другом, можно ознакомить учеников даже с довольно сложными математическими теориями;

- усвоение учебного материала через последовательное решение задач происходит в едином процессе приобретения новых знаний и их немедленного применения, что способствует развитию познавательной самостоятельности и творческой активности учащихся.

Большое внимание уделяется овладению учащимися математическими методами поиска

решений, логическими рассуждениями, построению и изучению математических моделей.

Для поддержания у учащихся интереса к изучаемому материалу, их активность на протяжении всего занятия необходимо применять дидактически игры - современному и признанному методу обучения и воспитания, обладающему образовательной, развивающей и воспитывающей функциями, которые действуют в органическом единстве. Кроме того, на занятиях математического кружка необходимо создать "атмосферу" свободного обмена мнениями и активной дискуссии.

Исторический материал и работа с информацией входят в процесс обучения математике и в урочной деятельности, поэтому в рамках занятий внеурочной работы с учащимися рекомендуется при любой возможности мотивировать учащихся на занятия математикой очерками об истории математики, историями из жизни великих математиков, сведениями из достижений современной математической науки, т.е. самым широким образом популяризировать математику. Что касается работы с информацией, то любая встреча с математикой, точнее, с учебными задачами по математике непосредственно связана с «работой с информацией».

Содержание программы внеурочной деятельности связано с программой по предмету «математика» и спланировано с учетом прохождения программы 10 класса.

С другой стороны, следует учитывать, что реализация программы по внеурочной деятельности позволяет устранить противоречия между требованиями программы предмета «математика» и потребностями учащихся в дополнительном материале по математике и применении полученных знаний на практике; условиями работы в классноурочной системе обучения математике и потребностями учащихся реализовать свой творческий потенциал. Одна из основных задач образования ФГОС второго поколения - развитие способностей ребенка и формирование универсальных учебных действий, таких как: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция. С этой целью в программе должно быть предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в динамическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Важно отметить, что количество часов, отводимых на реализацию программы невелико-34 часа в год, каждый учащийся должен «попробовать» и почувствовать вкус к тем или иным видам задач и сформировать относительно устойчивое умение решать эти задачи. Поэтому содержание программы устроено таким образом, что в рамках курса те или иные тематические разделы математики чередуются, естественно при этом темы не повторяются: элементы геометрии, логические задачи, текстовые задачи и т.д.

Замечательно, если постепенное освоение программы будет логично вписываться в общешкольные мероприятия, районные и городские мероприятия по математике: математические регаты, конкурсы, конференции и т.д.

С целью достижения качественных результатов желательно, чтобы занятия были оснащены современными техническими средствами, средствами изобразительной наглядности, игровыми реквизитами. С помощью мультимедийных элементов занятие визуализируется, вызывая положительные эмоции у обучающихся и создавая условия для успешной деятельности каждого ребёнка.

Эффективность и результативность программы внеурочной деятельности зависит от соблюдения следующих условий:

- добровольность участия и желание проявить себя;
- сочетание индивидуальной, групповой и коллективной деятельности;

- сочетание инициативы детей с направляющей ролью учителя;
- занимательность и новизна содержания, форм и методов работы;
- эстетичность всех проводимых мероприятий;
- чёткая организация и тщательная подготовка всех запланированных мероприятий;
- широкое использование методов педагогического стимулирования активности учащихся;
- гласность, открытость, привлечение детей с разными способностями и уровнем овладения математикой.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение для учителя и для учащихся.

Авторским коллективом под руководством А. Г. Мордковича создан учебнометодический комплект для изучения курса алгебры в 9 классе с углубленным изучением математики, выпущенный издательством Мнемозина. В состав комплекта входят:

- 1) А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. Алгебра и начала математического анализа - 10. Часть 1. Учебник.
- 2) А.Г.Мордкович и др. Алгебра и начала математического анализа - 10. Часть 2. Задачник.
- 3) А.Г.Мордкович. Преподавание алгебры и начал математического анализа 10-11. Методическое пособие для учителя.
- 4) В.И. Глизбург. Алгебра и начала математического анализа 10класс. Контрольные работы.
- 5) Л.А.Александрова. Алгебра и начала математического анализа 10класс. Самостоятельные работы.

Технические средства обучения

1. Компьютер
2. Мультимедиапроектор
3. Интерактивная доска
4. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль