

**Образовательное частное учреждение
Дополнительного профессионального образования «Центр
компьютерного обучения «Специалист» Учебно-научного центра при
МГТУ им. Н.Э. Баумана»
(ОЧУ «Специалист»)**

123317 Москва, Пресненская набережная, д 8, стр. 1, этаж 48, помещение 484с, комната 5
ИНН 7701257303, ОГРН 1037739408189

Утверждаю:
Директор ОЧУ «Специалист»



Г.С. Григорьева/
«01» февраля 2018 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**

**«Подготовка к успешной сдаче ЕГЭ по математике.
Профильный уровень. Часть 2»**

для детей и взрослых

Срок обучения: 12 недель

Форма обучения: очная

город Москва

Аннотация

1. Пояснительная записка

Дополнительное образование – это процесс свободно избранного ребенком освоения знаний, способов деятельности, ценностных ориентаций, направленных на удовлетворение интересов личности, ее склонностей, способностей и содействующей самореализации, и культурной адаптации, выходящих за рамки стандарта общего образования. Дополнительное образование детей направлено на формирование и развитие творческих способностей детей, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, а также на организацию их свободного времени. Дополнительное образование детей обеспечивает их адаптацию к жизни в обществе, профессиональную ориентацию, а также выявление и поддержку детей, проявивших выдающиеся способности.

Дополнительное образование обладает большими возможностями для совершенствования общего образования, его гуманизации; позволяет полнее использовать потенциал школьного образования за счет углубления, расширения и применения школьных знаний; позволяет расширить общее образование путем реализации досуговых и индивидуальных образовательных программ, дает возможность каждому ребенку удовлетворить свои индивидуальные познавательные, эстетические, творческие запросы.

Дополнительное образование детей — необходимое звено в воспитании многогранной личности, в ее образовании, в ранней профессиональной ориентации. Ценность дополнительного образования детей состоит в том, что оно усиливает вариативную составляющую общего образования и помогает ребятам в профессиональном самоопределении, способствует реализации их сил, знаний, полученных в базовом компоненте. Дополнительное образование детей создает юному человеку условия, чтобы полноценно прожить пору детства. Ведь если ребенок полноценно живет, реализуя себя, решая задачи социально значимые, выходит даже в профессиональное поле деятельности, то у него будет гораздо больше возможностей достичь в зрелом возрасте больших результатов, сделать безошибочный выбор. Занятость учащихся во внеучебное время содействует укреплению самодисциплины, развитию самоорганизованности и самоконтроля школьников, появлению навыков содержательного проведения досуга, позволяет формировать у детей практические навыки здорового образа жизни, умение противостоять негативному воздействию окружающей среды.

Естественнонаучная направленность

Программы естественнонаучной направленности ориентированы на становление у детей и молодежи научного мировоззрения, освоение методов познания мира. Занятия детей в объединениях естественнонаучной направленности способствуют развитию познавательной активности, углублению знаний, совершенствованию навыков по математике, физике, биологии, химии, информатике, экологии, географии; формированию у учащихся интереса к научно-исследовательской деятельности. Дети учатся находить и обобщать нужную информацию, действовать в нестандартных ситуациях, работать в команде, получают навыки критического восприятия информации, развивают способность к творчеству, наблюдательность, любознательность, изобретательность.

Какие существуют программы естественнонаучной направленности?

Естественнонаучная направленность включает программы, предметно связанные с изучением общеобразовательных программ. Программы по экологии и биологии являются самыми популярными. Детям предлагаются многие прикладные программы (например, аквариумистика, охрана природы, растениеводство, агробиология, мониторинг окружающей среды и др.). Все программы естественнонаучной направленности предлагают широкий спектр тем для проектной и учебно-исследовательской деятельности, дающий возможность проявить себя в интересующей области: ставить цель работы, искать пути ее достижения, добиваться результата, анализировать, делать выводы, представлять свою работу на мероприятиях различного уровня. Работая над проектом или исследованием, дети используют свои знания для решения прикладных задач, что повышает их мотивацию к учебе в школе и влияет на профессиональный выбор в будущем.

Чем уникальны программы естественнонаучной направленности?

Программы эколого-биологического профиля обычно включают в себя не только теоретические занятия, но и блок выездных практических занятий на местности, экскурсий или экспедиций в каникулярное время, во время которых ребятам предоставляется возможность изучения и охраны растительного и животного мира. На лабораторных занятиях предусмотрено использование комплексов с растениями и животными («уголков живой природы», оранжерей, аквариальных помещений и т.д.), благодаря которым дети учатся уходу, содержанию и заботе о живой природе, а также наблюдению за животными для проведения исследовательских работ.

Какие возможности открываются перед учащимися по естественнонаучной направленности?

К одной из основных целей естественнонаучных программ относится формирование у детей научной картины мира, а также освоение ими современных технологий и методов познания окружающей среды. Ключевое значение имеет обучение ребят навыкам экспериментальной работы; исследования; моделирования с использованием новейших технологий и оборудования, а также программного обеспечения, позволяющего обрабатывать результаты практической работы.

Одним из показателей результативности освоения естественнонаучной программы является участие учащихся в олимпиадах, конференциях, фестивалях, конкурсах, где они могут продемонстрировать не только знания теории, но и навыки практической деятельности, компетенции по предметам.

Программа дополнительного образования «Подготовка к успешной сдаче ЕГЭ по математике. Профильный уровень. Часть 2» имеет естественнонаучную направленность.

Возраст обучающихся: 14-16 лет.

После успешного освоения курса и прохождения итоговой аттестации обучающиеся получают свидетельство об обучении, установленного образца ОЧУ «Специалист». Программа реализуется в объеме 48 академических часов, срок обучения: 12 недель.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|--------------------------------|
| 1 | Общая характеристика программы |
| 2 | Цель и задачи программы |
| 3 | Учебный план |

| | |
|--|---|
| 4 | Содержание учебно-тематического плана |
| 5 | Планируемые результаты обучения |
| 6 | Календарный учебный график |
| 7 | Организационно-педагогические условия реализации программы |
| 8 | Формы аттестации/контроля, оценочные материалы и критерии оценивания результатов обучения |
| 9 | Список литературы |
| Приложение 1. Методические материалы к модулям 1-8 | |
| Приложение 2. Методические материалы «Портфолио» | |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Курс дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы для детей и взрослых «Подготовка к успешной сдаче ЕГЭ по математике. Профильный уровень. Часть 2» относится к программам дополнительных общеобразовательных курсов для детей и взрослых и представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестаций, разработанный и утвержденный ОЧУ «Специалист».

Программа разработана на основе следующих **нормативных документов**:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1008 от 29 августа 2013 г «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. N 41 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
- Устав ОЧУ «Специалист», локальные нормативные акты.

- **Направленность** (профиль) программы естественнонаучная;

Срок обучения: 12 недель; программа реализуется в объеме 48 академических часов. Программа курса содержит учебный план, календарный график, рабочую программу, методические материалы, материалы итоговой аттестации.

Актуальность программы, соответствие государственному, социальному заказу/запросам.

В результате прохождения обучения слушатель сформирует знания по совершенствованию навыков по математике, разовьет логическое мышление, активизирует навыки использования полученных знаний и умений в практической деятельности, проявит интерес к науке, фантазии, изобретательности, создание оптимальных условий для всестороннего удовлетворения потребностей обучающихся и развития их индивидуальных склонностей и способностей, появится мотивация личности к познанию и творчеству.

Курс предназначен для всех желающих в возрасте 14-16 лет. Курс будет полезен для тех, кто интересуется сферами в области естественнонаучной направленности; будущих программистов, аналитиков, инженеров.

Отличительные особенности программы В процессе освоения программы,

обучающиеся смогут в раннем возрасте получить глубокие знания в естественнонаучной направленности.

Адресат программы и примерный портрет слушателя курсов: программа разработана для детей и взрослых (от 14 лет), которых интересует естественнонаучная направленность.

Требуемая подготовка -Твердые (уверенные) знания школьной программы по предмету на уровне выпускника 10 класса средней школы или Подготовка к успешной сдаче ЕГЭ по математике. Часть 1.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель и задачи курса:

В результате освоения курса, обучающиеся научатся формировать знания по совершенствованию навыков по математике, разовьют логическое мышление, активизируют навыки использования полученных знаний и умения в практической деятельности, разовьют интерес к науке, фантазии, изобретательности, создадут оптимальные условия для всестороннего удовлетворения потребностей обучающихся и развития их индивидуальных склонностей и способностей, мотивации личности к познанию и творчеству.

Задачи:

- формирование системы знаний и умений в области математики;
- изучение интересов и потребностей учащихся в дополнительном образовании;
- расширение различных видов деятельности в системе дополнительного образования детей для наиболее полного удовлетворения интересов и потребностей, учащихся в объединениях по интересам;
- создание условий для привлечения к занятиям в системе дополнительного образования детей большего числа учащихся старшего возраста;
- определение содержания дополнительного образования детей, его форм и методов работы с учащимися с учетом их возраста и интересов;
- развитие творческого потенциала личности и формирование нового социального опыта.

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

В процессе преподавания курса «Подготовка к успешной сдаче ЕГЭ по математике. Профильный уровень. Часть 2» используются как классические методы обучения (лекции), так и различные виды практической работы обучающихся по заданию преподавателя, которые направлены на развитие в области программирования.

Трудоемкость программы: 48 академических часа, аудиторных.

Срок обучения: 12 недель

Режим занятий: 4 академических часов в неделю (2-я половина дня).

Занятия начинаются не ранее 8.00 часов утра и заканчиваются не позднее 20.00 часов. Для обучающихся в возрасте 14-18 лет допускается окончание занятий в 21.00 часов. При наличии двух смен занятий организуется не менее 30-минутный перерыв между сменами для уборки и проветривания помещений.

Продолжительность занятий детей в учебные дни - не более 3-х академических часов в день, в выходные и каникулярные дни - не более 4 академических часов в день. После 30-45 минут теоретических занятий организуется перерыв длительностью не менее 10 мин¹.

Формы организации образовательного процесса (индивидуальные, групповые и т.д.) и другие виды занятий по программе определяются содержанием программы. По программе могут предусматриваться лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые и ролевые игры, тренинги, выездные тематические занятия, творческие отчеты и другие виды учебных занятий и учебных работ.

3.1. Учебный план

| № п/п | Наименование модулей по программе | Общая трудоемкость (акад. часов) | Аудиторные часы | | | СРС, ч |
|-------|---|----------------------------------|-----------------|--------------|---------------|--------|
| | | | Всего | В том числе: | | |
| | | | | Лекций | Практ занятий | |
| 1 | Модуль 1. Входное тестирование | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| 2 | Модуль 2. Алгебраические неравенства | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 3 | Модуль 3. Нахождение ОДЗ и множества значений | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 4 | Модуль 4. Иррациональные уравнения и неравенства | 3 | 3 | 1 | 2 | 0 |
| 5 | Модуль 5. Зад.13. Тригонометрические уравнения | 5 | 5 | 2 | 3 | 0 |
| 6 | Модуль 6. Зад.13. Показательные и логарифмические уравнения/системы уравнений | 4 | 4 | 2 | 2 | 0 |
| 7 | Модуль 7. Зад.14. Стереометрия | 7 | 7 | 2 | 5 | 0 |
| 8 | Модуль 8. Зад.15. Показательные и логарифмические неравенства/системы неравенств | 7 | 7 | 2 | 5 | 0 |
| 9 | Модуль 9. Зад.16. Планиметрия | 7 | 7 | 2 | 5 | 0 |
| 10 | Модуль 10. Зад.17. Экономическая задача | 5 | 5 | 2 | 3 | 0 |
| 11 | Модуль 11. Зад.18,19. Задача с параметрами. Олимпиадные задачи. Основные методы. Обзор задач прошлых лет | 4 | 4 | 2 | 2 | 0 |

¹ Согласно П. VIII. Требования к организации образовательного процесса. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. N 41 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

| | | | | | | |
|----|---|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 12 | Модуль 12. Итоговое тестирование | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| | Итог: | 48 | 48 | 18 | 30 | 0 |
| | Итоговая аттестация | | | | | |

Академический час, предусмотренный для всех видов занятий – 45 мин.

3.2. Рабочая программа курса/модулей

Модуль 1. Входное тестирование

Обзор заданий «второй части» (зад.13-19)

Модуль 2. Алгебраические неравенства

Размножение на множители и группировка

Линейные, квадратные и дробно-рациональные неравенства

Решение неравенств методом интервалов и расщепления.

Системы неравенств.

Обобщенный метод интервалов.

Модуль 3. Нахождение ОДЗ и множества значений

Модуль 4. Иррациональные уравнения и неравенства

Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль

Модуль 5. Зад.13. Тригонометрические уравнения

Типы тригонометрических уравнений и методы их решения: (разложение на множители, уравнения, сводящиеся к квадратным, однородные, ...)

Четыре метода отбора корней

Модуль 6. Зад.13. Показательные и логарифмические уравнения/системы уравнений

Оценка значений выражений, содержащих логарифмы, корни, степень

Типы показательных уравнений и методы их решения

Типы логарифмических уравнений и методы их решения

Смешанные уравнения и системы уравнений

Методы отбора корней

Модуль 7. Зад.14. Стереометрия

Теорема о 3 перпендикулярах. Построение сечений. Опорные задачи

Параллельное проектирование

Координатный метод

Решение простейших стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов).

Модуль 8. Зад.15. Показательные и логарифмические неравенства/системы неравенств

Решение показательных неравенств. Метод знакотождественных множителей (метод рационализации). Оценочный метод

Решение логарифмических неравенств. Решение логарифмических неравенств с переменным основанием

Смешанные неравенства/системы неравенств

Модуль 9. Зад.16. Планиметрия

Решение планиметрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)

Модуль 10. Зад.17. Экономическая задача

Модуль 11. Зад.18,19. Задача с параметрами. Олимпиадные задачи. Основные методы. Обзор задач прошлых лет

Модуль 12. Итоговое тестирование

3.3. Практические занятия

| № п/п | № и название темы дисциплины | Тематика семинарских (практических) занятий | СРС |
|----------|--|---|---|
| 1 | Модуль 1. Входное тестирование | <p>В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ все рёбра равны 5. На его ребре BB_1 отмечена точка K так, что $KB=4$. Через точки K и C_1 проведена плоскость α, параллельная прямой BD_1</p> <p>а) Докажите, что $A_1 P : P B_1 = 3 : 1$, где P — точка пересечения плоскости α с ребром $A_1 B_1$</p> <p>б) Найдите угол наклона плоскости α к плоскости грани $BB_1 C_1 C$.</p> | <p>В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ все рёбра равны 3. На его ребре BB_1 отмечена точка K так, что $KB=2$. Через точки K и C_1 проведена плоскость α, параллельная прямой BD_1</p> <p>а) Докажите, что плоскость α проходит через середину ребра $A_1 B_1$</p> <p>б) Найдите угол наклона плоскости α к плоскости грани $BB_1 C_1 C$.</p> |
| 2 | Модуль 2. Алгебраические неравенства | <p>Размножение на множители и группировка</p> <p>Линейные, квадратные и дробно-рациональные неравенства</p> <p>Решение неравенств методом интервалов и расщепления.</p> <p>Системы неравенств.</p> | Обобщенный метод интервалов. |
| 3 | Модуль 3 Нахождение ОДЗ и множества значений | <p>Допустим, дано выражение $\frac{5}{z-3}$, и записано ОДЗ: $(-\infty, 3) \cup (3, +\infty)$. Последнюю запись стоит понимать так: область допустимых значений переменной z для выражения $\frac{5}{z-3}$ есть числовое множество $(-\infty, 3) \cup (3, +\infty)$.</p> | Укажите все допустимые значения переменных для выражения $x^3 + 2 \cdot x \cdot y - 4$. |
| 4 | Модуль 4. Иррациональные уравнения и неравенства | Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль | Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль |

| <i>№ n/n</i> | <i>№ и название темы дисциплины</i> | <i>Тематика семинарских (практических) занятий</i> | <i>СРС</i> |
|------------------|---|--|---|
| 5 | Модуль 5. Зад.13. Тригонометрические уравнения | Типы тригонометрических уравнений и методы их решения: (разложение на множители, уравнения, сводящиеся к квадратным, однородные, ...) | Четыре метода отбора корней |
| 6 | Модуль 6. Зад.13. Показательные и логарифмические уравнения/системы уравнений | Оценка значений выражений, содержащих логарифмы, корни, степень Типы показательных уравнений и методы их решения Типы логарифмических уравнений и методы их решения Смешанные уравнения и системы уравнений | Методы отбора корней |
| 7 | Модуль 7. Зад.14. Стереометрия | Теорема о 3 перпендикулярах. Построение сечений. Опорные задачи Решение простейших стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов). | Параллельное проектирование Координатный метод |
| 8 | Модуль 8. Зад.15. Показательные и логарифмические неравенства/системы неравенств | Решение показательных неравенств. Метод знакотожественных множителей (метод рационализации). Оценочный метод Решение логарифмических неравенств. Решение логарифмических неравенств с переменным основанием | Смешанные неравенства/системы неравенств. |
| 9 | Модуль 9. Зад.16. Планиметрия | Решение планиметрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) | Решение планиметрических задач |
| 10 | Модуль 10. Зад.17. Экономическая задача | Галина взяла в кредит 12 млн. рублей на 24 месяца. По договору Галина должна возвращать банку часть денег в конце каждого месяца. Каждый месяц общая сумма долга возрастает на 3 %, а затем уменьшается на сумму уплаченную Галиной банку в конце месяца. Суммы, выплачиваемые Галиной, подбираются так, чтобы сумма долга уменьшалась равномерно, то есть на одну и ту же величину каждый месяц. На сколько рублей больше Галина вернет банку в течение первого года кредитования по сравнению со вторым. | Решение эконом. задач |
| 11 | Модуль 11 Зад.18,19. Задача с параметрами. | Найдите значения параметра , при каждом из которых уравнение | Решение |

| № п/п | № и название темы дисциплины | Тематика семинарских (практических) занятий | СРС |
|----------|---|--|------------------------------|
| | Олимпиадные задачи. Основные методы. Обзор задач прошлых лет | имеет ровно три различных решения | |
| 12 | Модуль 12 Итоговое тестирование | Итоговое тестирование | Итоговое тестирование |

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

| № | Этапы в процессе освоения курса (темы/задачи) | Компоненты | | |
|---|--|---|---|--|
| | | знания | умения | навыки |
| 1 | Модуль 1. Входное тестирование | <u>Знать:</u> Математику на уровне 10 класса | <u>Уметь:</u> Решить В кубе ABCDA1B1C1D1 в се рёбра равны 5. На его ребре BB1 отмечена точка К так, что KB=4. Через точки К и С1 проведена плоскость α , параллельная прямой BD1. | <u>Владеть навыками:</u> Решения - В кубе ABCDA1B1C1D1 в се рёбра равны 5. На его ребре BB1 отмечена точка К так, что KB=4. Через точки К и С1 проведена плоскость α , параллельная прямой BD1 |
| 2 | Модуль 2. Алгебраические неравенства | <u>Знать:</u> Размножение на множители и группировка Решение неравенств методом интервалов и расщепления. | <u>Уметь:</u> Линейные, квадратные и дробно-рациональные неравенства | <u>Владеть навыками:</u> Решение неравенств методом интервалов и расщепления. Системы неравенств. |
| 3 | Модуль 3 Нахождение ОДЗ и множества значений | <u>Знать:</u> Область допустимых значений (ОДЗ), теория, примеры, решения | <u>Уметь:</u> Решать ОДЗ | <u>Владеть навыками:</u> Применять ОДЗ |
| 4 | Модуль 4. Основы объектно-ориентированного программирования | <u>Знать:</u> Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль | <u>Уметь:</u> Решение уравнений и неравенств наследования классов. | <u>Владеть навыками:</u> Решением уравнений и неравенств. |
| 5 | Модуль 5. Основы компьютерной | <u>Знать:</u> Типы тригонометрических уравнений | <u>Уметь:</u> методы решения: (разложение на | <u>Владеть навыками:</u> тригонометрических уравнений и |

| | | | | |
|----|--|---|--|---|
| | графики языка Java | | множители, уравнения, сводящиеся к квадратным, однородные, ...) | методы их решения: (разложение на множители, уравнения, сводящиеся к квадратным, однородные, ...) |
| 6 | Модуль 6. Зад.13. Показательные и логарифмические уравнения/системы уравнений | <u>Знать:</u> Оценка значений выражений, содержащих логарифмы, корни, степень Типы показательных уравнений | <u>Уметь:</u> Методы решения показательных уравнений; Методы решения логарифмических уравнений | <u>Владеть навыками:</u> решения показательных и логарифмических уравнений |
| 7 | Модуль 7. Зад.14. Стереометрия | <u>Знать:</u> Теорема о 3 перпендикулярах. Построение сечений. Опорные задачи | <u>Уметь:</u> Решение простейших стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов). | <u>Владеть навыками:</u> нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов). |
| 8 | Модуль 8. Зад.15. Показательные и логарифмические неравенства/системы неравенств | <u>Знать:</u> Метод знакотожественных множителей (метод рационализации). Оценочный метод | <u>Уметь:</u> Решение показательных неравенств Решение логарифмических неравенств с переменным основанием | <u>Владеть навыками:</u> Решение логарифмических неравенств |
| 9 | Модуль 9. Зад.16. Планиметрия | <u>Знать:</u> Геометрические величины (длин, углов, площадей) | <u>Уметь:</u> Решение планиметрических задач | <u>Владеть навыками:</u> нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) |
| 10 | Модуль 10. Зад.17. Экономическая задача | <u>Знать:</u> Смысл экономической задачи | <u>Уметь:</u> Решение эконом. задачи | <u>Владеть навыками:</u> нахождение решение эконом. задачи |
| 11 | Модуль 11. Зад.18,19. Задача с параметрами. Олимпиадные задачи. Основные | <u>Знать:</u> задачи с параметрами | <u>Уметь:</u> решать задачи с параметрами | <u>Владеть навыками:</u> решение задач с параметрами |

| | | | | |
|----|--|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| | методы. Обзор задач прошлых лет | | | |
| 12 | Модуль 12 Итоговое тестирование | <u>Знать:</u> что такое тестирование | <u>Уметь:</u> проходить тестирование | <u>Владеть навыками:</u> Тестирование с положительным решением |

5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график формируется при осуществлении обучения в течение всего календарного года. По мере набора групп слушателей по программе составляется календарный график, учитывающий объемы лекций, практики, самоподготовки, выезды на объекты.

| Неделя обучения | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Итого часов |
|---|----|----|----|----|----|----|----|-------------|
| | пн | вт | ср | чт | пт | сб | вс | |
| 1 неделя | - | - | - | - | - | 4 | - | 4 |
| 2 неделя | - | - | - | - | - | 4 | - | 4 |
| 3 неделя | - | - | - | - | - | 4 | - | 4 |
| 4 неделя | - | - | - | - | - | 4 | - | 4 |
| 5 неделя | - | - | - | - | - | 4 | - | 4 |
| 6 неделя | - | - | - | - | - | 4 | - | 4 |
| 7 неделя | - | - | - | - | - | 4 | - | 4 |
| 8 неделя | - | - | - | - | - | 4 | - | 4 |
| 9 неделя | - | - | - | - | - | 4 | - | 4 |
| 10 неделя | - | - | - | - | - | 4 | - | 4 |
| 11 неделя | - | - | - | - | - | 4 | - | 4 |
| 12 неделя | - | - | - | - | - | 4 | - | 4 |
| Итого: | - | - | - | - | - | 48 | - | 48 |
| Примечание: ИА – Итоговая аттестация (портфолио, практическое занятие, тестирование) | | | | | | | | |

6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Реализация дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы для детей и взрослых осуществляется в соответствии с требованиями российского законодательства, нормативными актами Министерства образования науки РФ, уставом ОЧУ «Специалист», лицензией на осуществление образовательной деятельности.

6.1. Требования к квалификации педагогических кадров

Реализация дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы для детей и взрослых обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих реализацию образовательного процесса:

- наличие ученой степени (ученого звания);
- опыт работы в образовательной организации высшего образования не менее 5 лет;
- наличие документа о прохождении повышения квалификации или профессиональной переподготовки за последние 3 года.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, обеспечивающего реализацию программы профессиональной переподготовки содержатся в Приложении 2.

6.2. Материально-техническая и ресурсная база

Для реализации программы используется собственная материально-техническая база.

Для реализации программы предполагается использование имеющихся в ОЧУ «Специалист» учебных аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения проектных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:

- Компьютерные классы, обеспечивающие доступ в Интернет
- Лекционная аудитория, оснащенная проектором или иными средствами визуализации учебного материала.
- Доступ в электронную информационно-образовательную среду ОЧУ «Специалист» в систему дистанционного обучения.
- Стандартное программное обеспечение для работы над разработкой учебно-методических материалов.
- Мастерские и аудитории для проведения открытых занятий.

Специальных помещений, предполагающих наличие какого-либо специального оборудования для реализации данной программы, не предусматривается.

6.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обучение предполагает контактную работу с преподавателем (лекции, практические занятия), и асинхронное взаимодействие, предполагающее использование современных дистанционных образовательных технологий.

Активные формы занятий включают как теоретическую часть (направленную на получение или пополнение имеющихся знаний), так и практическую. Предусматривается активное использование в учебном процессе инновационных образовательных технологий, активных и интерактивных форм проведения занятий.

В процессе освоения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы для детей и взрослых, обучающиеся формируют портфолио по результатам освоения учебных модулей.

Итоговая аттестация предполагает определение уровня подготовленности обучающихся на основе оценки портфолио, практической работы (результат деятельности) и/или теста.

Образовательная деятельность обучающихся предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские занятия, круглые столы, мастер-классы, тренинги, семинары по обмену опытом, проведение открытых занятий, консультации и другие виды учебных занятий и методической работы, определенные учебным планом.

По завершении реализации программ, как правило, проводится анкетирование обучающихся с целью изучения мнения по вопросу эффективности и информативности проведенного обучения, уровню организации учебного процесса, удовлетворенности учебно-методическим материалом, работниками образовательной организации проводится анализ высказанных предложений и пожеланий.

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

7.1. Освоение образовательной программы, в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы, сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией слушателей².

Итоговая аттестация настоящей программой предусмотрена, предполагает проверку результатов освоения общеразвивающей программы для детей и взрослых «Подготовка к успешной сдаче ЕГЭ по математике. Профильный уровень. Часть 2» и проводится в форме **тестирования по подготовке к сдаче ЕГЭ**, самостоятельно разработанного обучающимся.

По завершении каждого модуля проходит тестирование, с выставлением баллов.

Практическая работа обучающегося – это файловая папка (электронная) с документально подтвержденной информацией о личных, общественно значимых и академических достижениях учащегося, продемонстрированных за время освоения ДО программы. Эти сведения служат одним из инструментов объективного оценивания результатов обучения. Методика особенно эффективна для прикладных направлений: архитектуры, дизайна, технологий, программирования, строительства, журналистики и т. д. Портфолио/практическая работа или папка личных достижений, способствует объективности оценки результатов, достигнутых обучающимся в ходе учебной деятельности. Этот своеобразный презентационный портфель документов (кодов, классов и др.) может формироваться в бумажном и/или электронном виде.

| №/п | Конкретные задания/выполнение работы | Баллы за выполнение |
|-----|---|---------------------|
| 1 | Модуль 1. Входное тестирование | 1 балл |
| 2 | Модуль 2. Алгебраические неравенства | 1 балл |
| 3 | Модуль 3. Нахождение ОДЗ и множества значений | 1 балл |
| 4 | Модуль 4. Иррациональные уравнения и неравенства | 1 балла |

² «Положение о проведении промежуточной аттестации слушателей и осуществлении текущего контроля их успеваемости» ОЧУ «Специалист», п.1.3., п.3.3.

| | | |
|--------------|---|---------------------------------|
| 5 | Модуль 5. Зад.13. Тригонометрические уравнения | 1 балла |
| 6 | Модуль 6. Зад.13. Показательные и логарифмические уравнения/системы уравнений | 1 балл |
| 7 | Модуль 7. Зад.14. Стереометрия | 1 балл |
| 8 | Модуль 8. Зад.15. Показательные и логарифмические неравенства/системы неравенств | 1 балл |
| 9 | Модуль 9. Зад.16. Планиметрия | 1 балл |
| 10 | Модуль 10. Зад.17. Экономическая задача | 1 балл |
| 11 | Модуль 11. Зад.18,19. Задача с параметрами. Олимпиадные задачи. Основные методы. Обзор задач прошлых лет | 1 балл |
| 12 | Модуль 12. Итоговое тестирование | 1 балл |
| ИТОГО | | 0-7 не зачтено 8-12 -зачтено |

7.2. Оценочные материалы для итоговой аттестации

7.2.1. Критерии и показатели результата обучения

| <i>Компоненты освоения программы</i> | <i>Результат обучения</i> | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| | <i>«Не зачтено» (0-7 баллов)</i> | | <i>«Зачтено» (8-12 баллов)</i> | |
| знания | Отсутствие знаний | Неполные знания | Полные знания с небольшими пробелами | Системные и глубокие знания |
| умения | Отсутствие умений | Частичные умения | Умения с частичными пробелами | Полностью сформированные умения |
| навыки | Отсутствие навыков | Частичные навыки | Отдельные пробелы в навыках | Полностью сформированные навыки |

7.2.2. Балльная система оценивания освоения программы

| <i>Содержание элементов оценивания освоения программы</i> | <i>Баллы</i> |
|--|---------------------------|
| Освоение модулей №1-№8 | 0-7 |
| Практическая работа (ИА – отражает результат освоения программы) | 8-12 |
| Итоговая оценка: «Не зачтено» «Зачтено» | 0-7 баллов 8-12 баллов |

8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная:

1. ftp://учеб-matem2:5403156346231@ftp01.specialist.ru

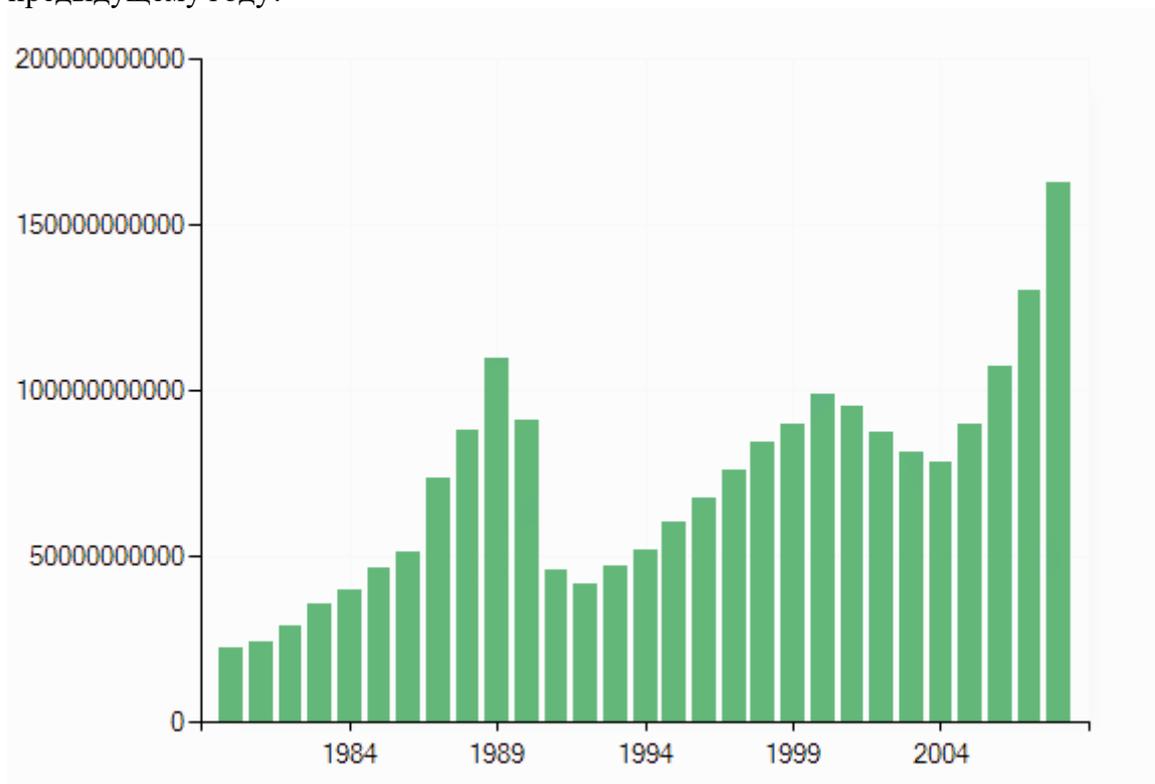
Приложение 1.

Методические материалы к модулям 1-12 (итоговое тестирование)

1. Цена билета на одну поездку в московском метро на 15 мая 1998 года составляла 2 рубля, а на 15 мая 2008 года 19 рублей. На сколько процентов поднялась за эти десять лет цена билета на одну поездку?

Ответ: _____

2. На графике показан ВВП Египта в долларах США по годам. Сколько лет за период с 1991-го по 2001-й годы включительно наблюдался спад ВВП Египта по отношению к предыдущему году?



Ответ: _____

3. Найти площадь четырехугольника ABCD если его вершины имеют координаты A (1;1), B (-3;2), C(3;1) и D (2; -2).

Ответ: _____

4. Признанный сердцеед Хуан Гарсия Санчес Веласкес де Кабрал каждый вечер играет на гитаре под окном неприступной красавицы Сесилии Кончиты Сантамарии Гальего. Вероятность того, что она в знак любви бросит ему красную розу, равна 0,1 в отдельно взятый вечер. Какие шансы, что Хуан Гарсия Санчес Веласкес де Кабрал завоюет сердце Сесилии Кончиты Сантамарии Гальего, если её соседи согласны терпеть его брэнчание только четыре вечера?

Получил красную розу- бросай гитару, веди Кончиту на свидание!

Ответ: _____

5. Решить уравнение

$$9^{3-x} = 27^{x+1}.$$

Ответ: _____

6. В треугольнике ABC угол $C = 90^\circ$, $AC = 14$, $AB = 50$. Найти расстояние между точкой C и прямой AB.

Ответ: _____

7. Прямая $y = ax$ является касательной к графику функции $y = x^2 + 1$, причем абсцисса точки касания меньше нуля. Найдите значение a .

Ответ: _____

8. В правильной четырехугольной пирамиде SABCD точка E – середина ребра AB, боковое ребро SC равно 4, длина отрезка SE равна $\sqrt{10}$. Найти объем пирамиды SABCD.

Ответ: _____

9. Найдите $\sin \alpha$, если известно, что $\operatorname{ctg} \alpha = -0,75$ и $2\pi < \alpha < 3\pi$.

Ответ: _____

10. Дальность полета L мяча, брошенного под углом α ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$) к горизонту, зависит от начальной скорости V_0 и угла α по закону $L = 0,1 \cdot V_0^2 \cdot \sin 2\alpha$, где L измеряется в метрах, а V_0 в метрах в секунду. Определить, при каком максимальном значении α дальность полета будет не меньше 5 метров, если начальная скорость мяча составляет 10 метров в секунду. Ответ дать в градусах.

Ответ: _____

11. Иванов, Петров и Сидоров работают малярами. Иванов и Петров вдвоем покрасят один забор за 40 минут рабочего времени, Иванов и Сидоров вдвоем покрасят один забор за 50 минут рабочего времени, все три маляра вместе покрасят 17 заборов за 10 часов рабочего времени. Сколько заборов покрасят за 10 часов рабочего времени вдвоем Петров и Сидоров?

Ответ: _____

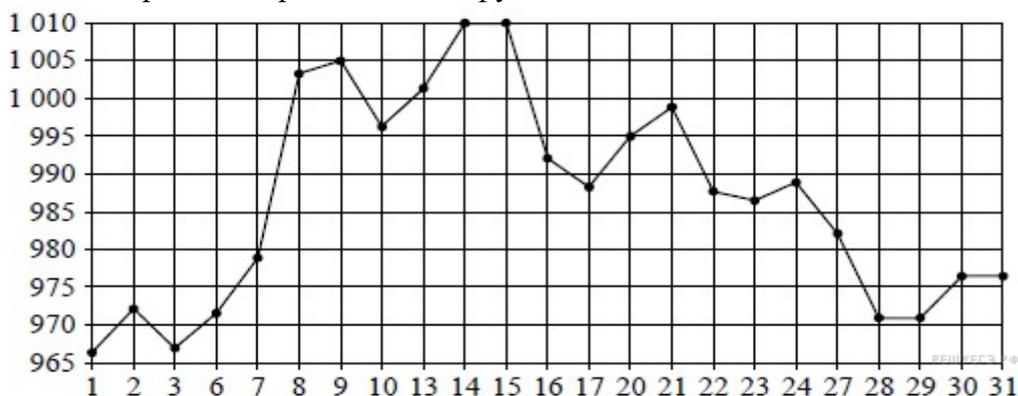
12. Найдите наибольшее значение функции $y = x^3 + \frac{243}{x}$ на отрезке $[2; 4]$.

Ответ: _____

13. Система навигации самолёта информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 35 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

Ответ: _____

14. На рисунке жирными точками показана цена золота, установленная Центробанком РФ, во все рабочие дни в октябре 2009 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена золота в рублях за грамм. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, сколько дней из указанного периода цена золота за грамм не превышала 995 рублей.

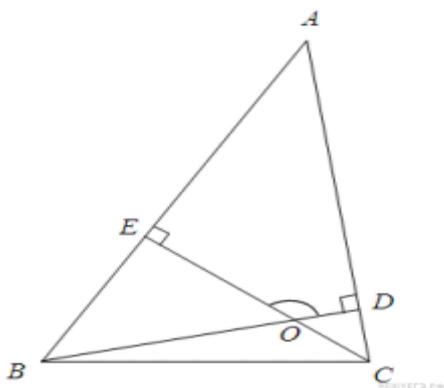


Ответ: _____

15. Две фабрики выпускают одинаковые стекла для автомобильных фар. Первая фабрика выпускает 60% этих стекол, вторая — 40%. Среди стёкол, выпускаемых первой фабрикой, брак составляет 3%. Среди стёкол, выпускаемых второй фабрикой, брак составляет 1%. Найдите вероятность того, что случайно купленное в магазине стекло окажется бракованным.

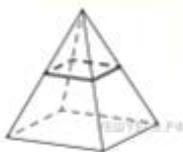
Ответ: _____

16. В треугольнике ABC угол A равен 46° , углы B и C - острые, высоты BD и CE пересекаются в точке O. Найдите угол BOC. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____

17. В правильной четырёхугольной пирамиде все рёбра равны 1. Найдите площадь сечения пирамиды плоскостью, проходящей через середины боковых рёбер.



Ответ: _____

18. Найдите значение выражения

$$\frac{0,5\sqrt{10}-1}{2-\sqrt{10}}$$

Ответ: _____

19. Путешественник переплыл море на яхте со средней скоростью 30 км/ч. Обрато он летел на спортивном самолете со скоростью 370 км/ч. Найдите среднюю скорость путешественника на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: _____

20. Найдите корень уравнения: Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.

$$\sqrt{-72 + 17x} = x.$$

Ответ: _____

21. Является ли рациональным число:

$$\sqrt{6 + 4\sqrt{2}} + \sqrt{6 - 4\sqrt{2}}?$$

Ответ: _____

22. Определите какое из чисел больше, а или b:

$$a = 2 - \sqrt{8}; b = -\frac{2}{3}?$$

$$a = \sqrt{7} - \sqrt{2}; b = 1?$$

$$a = \sqrt{5}; b = \sqrt[3]{11}?$$

Ответ: _____

23. Разделите

$$x^3 + 3x^2 + 2x + 6 \text{ на } x^2 + 2$$

Ответ: _____

24. Разложите на множители

$$x^3 + 2x^2 - x - 2$$

Ответ: _____

25. Вычислите:

$$\frac{\left(\frac{3}{5} + 0,425 - 0,005\right) : 0,1}{30,5 + \frac{1}{6} + 3\frac{1}{3}} + \frac{6\frac{3}{4} + 5\frac{1}{2}}{26 : 3\frac{5}{7}} - 0,05$$

Ответ: _____

26. Упростите выражение:

$$\frac{x^3 + 8}{x^2 - 2x + 4} - \frac{x^2 - 8x + 15}{x - 3}$$

Ответ: _____

27. Вычислите:

$$\frac{a^{\frac{2}{3}}(a - 125b)}{\sqrt[3]{a^2 + 5a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{1}{3}} + 25\sqrt[3]{b^2}}} \cdot \left(\frac{a^{\frac{1}{3}} - 5\sqrt[3]{b}}{a^{\frac{2}{3}}}\right)^{-1} + \sqrt[3]{a^4}$$

Ответ: _____

28. Вычислите:

$$\left(\frac{1}{\log_{49} 3} - \log_3 7\right) \log_7 3$$

Ответ: _____

29. Вычислите:

$$\frac{\log_5 16 + \log_{\sqrt{5}} 16}{\log_{25} 16 + \log_5 4}$$

Ответ: _____

30. Вычислите:

$$32^{\frac{1}{\lg 8}} \cdot 0,25^{\frac{1}{\lg 8}}$$

Ответ: _____