

Министерство образования и науки Мурманской области
Государственное автономное негосударственное образовательное учреждение
Мурманской области «Центр образования «Лапландия»

ПРИНЯТА

методическим советом

Протокол

от « 18 » 05 2022 г. № 23

Председатель  /А.Ю. Решетова

УТВЕРЖДЕНА

Приказом

ГАНОВ МО «ЦО «Лапландия»

от « 18 » 05 2022 г. № 637

Директор  /С.В. Кулаков



КВАНТОРИУМ-51

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Иностранный язык для биологов»

Срок реализации: 1 год

Возраст учащихся: 13-17 лет

Автор-составитель:
Жеребцова Евгения Алексеевна,
педагог дополнительного образования

Мурманск
2022

I. Пояснительная записка

Программа «Иностранный язык для биологов» является обязательным модулем для учащихся проектных групп Биоквантума в детском технопарке «Кванториум-51», поскольку английский язык является незаменимым аспектом в быстро развивающихся технологических сферах.

1. **Область применения программы:** может применяться в учреждениях дополнительного образования и общеобразовательных школах при наличии материально-технического обеспечения и соблюдении санитарных норм.

2. Программа разработана в соответствии:

- с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления дополнительным общеобразовательным программам»,
- с Письмом Министерства образования и науки РФ от 25.07.2016 № 09-1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»,
- с Национальной технологической инициативой,
- со Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации,
- с Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р,
- с постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно - эпидемиологические требования к

организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»,

- с постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»,
- с учетом методических рекомендаций для использования наставниками сети детских технопарков «Биоквантум.Тулкит» заказчиков образовательных услуг.

3. **Актуальность программы** можно объяснить тем, что современное образование невозможно без развития коммуникативных навыков, в том числе и на английском языке. Сегодня важно не только изобрести или создать новый продукт, но и уметь представить его как в России, так и на международном уровне. Кроме того, большой объем информации о современных разработках и исследованиях в сфере биологии публикуется на английском языке. **Направленность программы** социально-гуманитарная. **Новизна программы** заключается в том, что она включает два тематических модуля: основной, направленный на изучение английского языка для биологов, и проектный, включающий основы проектной деятельности на английском языке. Поскольку проектная деятельность является одним из ведущих методов обучения, их изучение ведется параллельно. Кроме того, данная программа предполагает проведение занятий английским языком в Биоквантуме с привлечением узкопрофильных педагогов и специалистов в области биологии, что способствует повышению мотивации учащихся, а также развитию навыков спонтанной речи, поскольку данный подход основывается на принципе ситуативности.

4. **Целью программы** является создание условий для развития коммуникативной компетенции посредством интеграции английского языка и биологии, химии.

5. Изучение технического английского языка по данной образовательной траектории направлено на достижение **образовательных, воспитательных и развивающих задач.**

Образовательные:

1. расширение активного словарного запаса, а именно биологических и химических терминов;
2. формирование навыков защиты и презентации проектов на английском языке;
3. формирование навыков работы в проектных технологиях.

Развивающие:

1. формирование умения практически применять полученные знания в ходе учебной и проектной деятельности;
2. развитие интеллектуальной сферы, формирование умения анализировать поставленные задачи, планировать и применять полученные знания при реализации творческих проектов;
3. развитие памяти и внимания;
4. формирование навыков публичных выступлений;
5. формирование навыков использования информационных технологий.

Воспитательные:

1. формирование навыков межличностных отношений и навыков сотрудничества, навыки работы в группе;
2. воспитание дисциплинированности, ответственности, самоорганизации;
3. формирование интереса к биологической деятельности и последним тенденциям в области высоких технологий.

Разработка и реализация программы осуществляется с учетом следующих базовых принципов:

- интерес;
- инновационность;
- доступность и демократичность;

- качество;
- научность.

6. **Программа предназначена** для учащихся в возрасте 13-17 лет. Объем программы составляет 72 часа. Режим занятий – 2 раза в неделю по 1 академическому часу. В группах до 10 человек. Уровень программы – стартовый.

7. **Форма реализации** программы - очная.

8. **Способы реализации программы.** При изучении тем программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной и групповой формы учебной работы учащихся:

- Фронтальная форма - для изучения нового материала, информация подается всей группе;

- Индивидуальная форма - самостоятельная работа учащихся, педагог направляет и корректирует процесс;

- Групповая и парная формы помогают педагогу сплотить группу общим делом, способствуют качественному выполнению задания при реализации проектной деятельности в малых группах.

9. Изучение ведется путем проведения занятий **разнообразных форм**: беседа, круглый стол, демонстрация, практическая работа, экскурсия. Кроме того, в основе образовательного процесса лежит реализация современных методов обучения, таких как кейсовый метод, ролевые игры, деловые игры, мозговой штурм, что способствует формированию высокой мотивации и развитию надпредметных навыков и умений (например, креативное мышление и умение работать в команде), усиливает рефлекссию учащихся. Стоит отметить, что образовательная траектория «Английский язык для биологов» основывается на проектном подходе. Благодаря чему, преодолеваются межпредметные барьеры, усиливаются адаптационные возможности учащихся в социуме и развиваются способности к самостоятельному действию (постановки задачи, реализации замысла и осмысление результата).

10. Ожидаемые результаты и способы их проверки

Личностные результаты:

1. формирование критического отношения к информации и избирательности ее восприятия;
2. развитие образного и логического мышления в процессе проектной деятельности;
3. развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
4. развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
5. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками.

Метапредметные результаты:

1. развитие исследовательских учебных действий, включая навыки работы с информацией;
2. осуществление регулятивных действий самонаблюдения, самоконтроля, самооценки в процессе коммуникативной деятельности на иностранном языке;
3. формирование проектных умений;
4. формирование умения видеть возможность использования высокотехнологичного оборудования при решении творческих и функциональных задач.

Предметные результаты.

1. умение вести беседу-диалог на биологическую тематику на английском языке;
2. понимать основное содержание неадаптированных текстов о современных разработках и исследованиях в области биологии;
3. умение переводить тексты биологической тематики;
4. умения кратко излагать результаты проектной работы на английском языке;
5. овладение основными биологическими терминами;

6. овладение алгоритмом проектирования;
7. умение защищать проекты на английском языке.

Программа считается успешно освоенной при условии защиты итоговых проектов на английском языке каждым из учащихся персонально или группой учащихся.

II. Учебный план

Общее количество часов: 72 академических часа.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1 академическому часу.

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Форма аттестации контроля
		Теория	Практика	Всего	
Основной модуль					
1.	Лабораторное оборудование	6		6	Тестирование
2.	Микробиология	8	9	17	Игра «Круглый стол»
3.	Генная инженерия	4	9	13	Тестирование
Проектный модуль					
1.	Введение в проектную деятельность на английском языке	2	1	3	Доклад
2.	Этапы работы над проектом	4	2	6	Отчет о работе
3.	Проблематизация	6	2	8	Публичное выступление
4.	Техники формулировки проектной идеи	6	2	8	Устный опрос

5.	Планирование проекта	5	2	7	Отчет о работе
6.	Реализация проекта	2	1	3	Презентация
7.	Защита проектных идей		1	1	Презентация результатов работы
Итого		43	29	72	

III. Содержание программы.

Основной модуль:

1. Лабораторное оборудование (6 часов):

Теория (6 часов): Химическая посуда (2 часа). Лабораторные приборы (2 часа). Химические реактивы (2 часа).

2. Микробиология (17 часов):

Теория (8 часов): Клетка (2 часа). Строение мембраны. Строение органоидов. Отличительные особенности бактериальных клеток. Морфология бактерий (2 часа). Работа в асептических условиях.

Практика (9 часов): Лабораторная работа «Приготовление питательных сред» (2 часа). Лабораторная работа «Методика посадки бактерий на чашку Петри» (2 часа). Лабораторная работа «Окраска бактерий по Граму» (2 часа). Лабораторная работа «Работа с микроскопом» («Строение микроскопа», «Строение бинокля», «Приготовление микропрепарата методом раздавленной капли») (3 часа).

3. Генная инженерия (13 часов):

Теория (4 часа): Генная инженерия. Строение ДНК (2 часа). Подготовка к электрофорезу.

Практика (9 часов): Лабораторная работа «Как выделить ДНК из клетки» (2 часа). Лабораторная работа «Методики полимеразной цепной реакции» (2 часа). Лабораторная работа «Электрофорез» (2 часа). Лабораторная работа «Методы визуализации ДНК» (3 часа).

Проектный модуль:

1. Введение в проектную деятельность на английском языке (3 часа):

Теория (2 часа): Понятие о проектах и исследовательской деятельности учащихся (1 час). Типы, классы и виды проектов (1 час).

Практика (1 час): Семинар по типологии проектов (1 час).

2. Этапы работы над проектом (6 часов):

Теория (4 часа): Пять «П» проектной деятельности (1 час). Алгоритм работы над проектом (1 час). Жизненный цикл проекта (1 час). Продукты проектной деятельности (1 час).

Практика (2 часа): тренинг «Жизненный цикл проекта» (2 часа).

3. Проблематизация (8 часов):

Теория (6 часов): Выявление проблемы (2 часа). Определение целевой аудитории (2 часа). Способы анализа целевой аудитории (2 часа).

Практика (2 часа): Практикум по определению целевой аудитории проекта (2 часа).

4. Техники формулировки проектной идеи (8 часов):

Теория (6 часов): Техники формулировки проектной идеи (1 час). Методы генерации идей (2 часа). Мозговой штурм для выдвижения идей (1 час). SMART – тест для формулировки цели проекта (1 час). Структура паспорта проектной идеи (1 час).

Практика (2 часа): Разработка паспорта проектной идеи (2 часа).

5. Планирование проекта (7 часов):

Теория (5 часов): Разработка содержания проекта в виде иерархичной структуры работ (1 час). Матрица ответственности проекта (1 час). Методы управления проектом (2 часа). Метод управления Scrum (1 час).

Практика (2 часа): Разработка плана проекта (2 часа).

6. Реализация проекта (3 часа):

Теория (2 часа): Методы коллективной работы над проектом (1 час).

Мониторинг и контроль работ проекта (1 час).

Практика (1 час): Оформление паспорта проекта.

7. Защита проектных идей (1 час).

IV. Комплекс организационно-педагогических условий

Материально-технические условия реализации программы

1. Аппаратные средства:

- Персональный компьютер;
- Мультимедиа проектор;
- Интерактивная доска;
- Принтер;
- Магнитно-маркерная доска.

2. Основные методические материалы:

- Методические рекомендации для обучающихся, занимающихся учебной проектно - исследовательской работой;
- Информационная и справочная литература по английскому языку для биологов;
- Дидактические карточки, информационные карточки;
- Научные видеоматериалы;
- Оборудование и инструменты Биоквантума в качестве наглядного материала.

Методическое обеспечение программы

В ходе реализации данной программы используются следующие методы целостного педагогического процесса:

- словесные (беседа, рассказ, объяснение);
- наглядные;
- практические;
- поисково-исследовательский метод;
- самостоятельная работа учащихся с выполнением различных заданий;
- метод контроля: контроль успеваемости и качества усвоения программы, с помощью различных тематических игр, соревнований;
- самоконтроль;
- метод самореализации, самоуправления.

Наиболее характерные формы проведения занятий - беседы, деловые игры, практические занятия.

TECT .

Choose the correct answer.

1 He has to ... the results of the research to determine its effectiveness.

1. A decrease
2. B question
3. C improve
4. D evaluate

2 Judy is carrying out some fascinating ... into the causes of Parkinson's disease.

1. A study
2. B progress
3. C research
4. D science

3 After spending long hours in the ..., the scientists made a major discovery.

1. A orbital shaker
2. B lab
3. C eye wash station
4. D incubation oven

4 The science teacher was monitoring the ... of the experiment the students were carrying out.

1. A progress
2. B research
3. C activity
4. D purpose

5 Before starting the experiment, each student was given four ... to measure and transfer the liquid into the flasks provided.

1. A test tubes
2. B droppers
3. C graduated cylinders
4. D wash bottles

6 ... hold a small amount of substances and have a rounded end so they cannot

stand on their own, they might roll away.

1. A Erlenmeyer flasks
2. B Graduated cylinders
3. C Test tubes
4. D Beakers

7 ... can be squeezed to clean other laboratory glassware and only water is allowed in them.

1. A Beakers
2. B Volumetric flasks
3. C Wash bottles
4. D Funnels

8 Place a small amount of potassium chlorate in the test tube and then heat it with the ... until molten.

1. A clamp
2. B forceps
3. C burner
4. D stirring rod

9 When substances are too small to manipulate with your hands, you are advised to use ... to transfer them.

1. A mortar
2. B forceps
3. C test tubes
4. D beakers

10 The students used ... to mix the substances in the beaker.

1. A stirring rods
2. B tongs
3. C mortars
4. D spatulas

11 A(n) ... is so sensitive that it can detect the mass of a single grain of a chemical substance.

1. A thermometer

2. B orbital shaker
3. C analytical balance
4. D incubation oven

12 The researchers used a ... to spin the samples around a gravitational axis and separate heavy particles from lighter ones.

1. A microscope
2. B thermometer
3. C centrifuge
4. D spectrophotometer

13 The lab equipment lacked ..., so the students couldn't blend or agitate samples within the flasks and tubes.

1. A balances
2. B analytical balances
3. C orbital shakers
4. D desiccators

14 Jack placed the specimen under the objective lens of the ... to examine it in detail.

1. A microscope
2. B balance
3. C spectrometer
4. D hot plate

15 The ... extends upwards from the base of the microscope and in the middle it supports the stage.

1. A fine focus
2. B coarse focus
3. C arm
4. D head

16 The science teacher helped the students to adjust ... on their microscope, so as to avoid breaking the slide.

1. A head
2. B base

3. C magnification
4. D light source

17 The ... is at the top of the microscope, where the image travels through and it's between the objective lens and the ocular lens.

1. A head
2. B base
3. C fine focus
4. D arm

18 Ethyl ether ignites easily and burns rapidly; this characterizes it as

1. A toxic
2. B hazardous
3. C flammable
4. D washable

19 When scientists work with hazardous chemicals, they should wear ... at all times, to protect their hands from infection or contamination.

1. A gloves
2. B goggles
3. C masks
4. D coveralls

20 The researcher had to wear ... because he was working with substances which are dangerous when inhaled.

1. A coveralls
2. B a respirator
3. C goggles
4. D a safety can

21 What's the formula for ... meters to feet?

1. A converting
2. B weighing
3. C causing
4. D measuring

22 The ... of the boat was approximately 5 meters.

1. A length
2. B pound
3. C volume
4. D weight

23 ... and ounces belong to imperial measurement units.

1. A Kilograms
2. B Grams
3. C Meters
4. D Pounds

24 You should always measure the volume of the liquids in

1. A liters
2. B pounds
3. C degrees
4. D kelvin

25 There has been a rise in ... over the past few years due to global warming.

1. A degree
2. B temperature
3. C scale
4. D volume

26 Different countries use different ... of measurement for temperature, such as Fahrenheit degrees and Celsius degrees.

1. A volumes
2. B degrees
3. C scales
4. D stages

27 ... is used to measure pressure.

1. A Mole
2. B Newton
3. C Joule

4. D Pascal

28 A kilogram is a ... to measure mass.

1. A metric

2. B length

3. C force

4. D base unit

29 A joule is a derived unit that measures

1. A pressure

2. B weight

3. C length

4. D energy

30 Ten ... two equals five.

1. A multiplied by

2. B added

3. C minus

4. D divided by

31 Two ... eight equals sixteen.

1. A minus

2. B multiplied by

3. C added

4. D subtracted

32 ... ten and four to get fourteen.

1. A Add

2. B Multiply

3. C Divide

4. D Subtract

33 The ... of a number indicates how many times a quantity is multiplied by itself, and it's usually located on the upper right of the quantity.

1. A exponent

2. B rounding error

3. C integer

4. D trailing zero

34 He was not sure whether the ... he wrote in the test was accurate, as it might have caused a rounding error in his calculations.

1. A trailing zero

2. B leading zero

3. C significant figure

4. D scientific notation

35 If a quantity is ..., it is multiplied by itself.

1. A rounding error

2. B exponent

3. C leading zero

4. D squared

36 As the quantity has parts that are smaller than one, it appears as a(n) ..., for instance 0.34.

1. A decimal number

2. B mixed number

3. C fraction

4. D improper fraction

37 The fraction $\frac{4}{6}$ can be ... to $\frac{2}{3}$.

1. A pointed

2. B squared

3. C multiplied

4. D reduced

38 A rough 60 ... of the students in the physics department are female.

1. A out

2. B multiplied

3. C divided

4. D percent

39 In the following ... you can see data arranged in series of sections, depicted as

bars the lengths of which are proportional to their values.

1. A line graph
2. B bar graph
3. C table
4. D pie chart

40 The student created a ... showing information about the total amount of replacement costs and how these are divided up, like slices in a pie.

1. A table
2. B pie chart
3. C line graph
4. D bar graph

41 The ... is the horizontal line which extends from the left to the right of the graph.

1. A scatter plot
2. B y-axis
3. C x-axis
4. D row

42 In the ... below you can see a visual representation of the research data, arranged in columns and rows.

1. A line graph
2. B table
3. C pie chart
4. D bar graph

43 His company almost failed because of the ... in its profits.

1. A increase
2. B decline
3. C expand
4. D climb

44 His wages ... between 150 and 200 euros per week.

1. A fluctuate

2. B decrease

3. C plummet

4. D rise

45 In order to ... the situation, further economic measures were introduced.

1. A expand

2. B increase

3. C stabilize

4. D climb

46 Gradually ... the temperature to boiling point.

1. A decrease

2. B expand

3. C plummet

4. D increase

47 She is in the process of writing her ... dissertation to obtain her PhD in Physics.

1. A doctoral

2. B undergraduate

3. C program

4. D assignment

48 Lora has recently ... from the University of Surrey.

1. A graduated

2. B finished

3. C rised

4. D studied

49 She holds a ... in English Literature from the University of Athens and she wants to pursue a Master's degree.

1. A thesis

2. B postgraduate

3. C bachelor's degree

4. D PhD

50 The University of Warwick has the top-rated Drama Studies ... in the UK.

1. A undergraduates

2. B fields

3. C prerequisites

4. D program

.

Информационно-методическое обеспечение

№ п/п	Формы организации учебных занятий	Технология организации занятий	Методы и приемы организации занятий	Возможный дидактический материал	Техническое оснащение занятия	Форма подведения итогов
1	Эвристическая беседа или лекция	Технология сотрудничества	эвристический метод; метод устного изложения;	Презентация, карточки, видео	Компьютер, проектор	Анкетирование
2	Игра	Технологии развивающего Обучения	практический метод; игровые методы;	Правила игры; Карточки с описанием ролей или заданий; Атрибутика игры	Компьютер, проектор	Итоговая рефлексия
3	Проект	Проектные технологии, компьютерные	исследовательский метод частично-	Презентация, видео, памятка работы над	Компьютер, проектор	Защита проекта

		технологии	поисковый	проектом		
4	Исследование	Личностно-ориентированные технологии, дифференцированные технологии	Исследовательский метод	Презентация, видео, описание хода исследования	Компьютер, проектор	Защита проекта на конференции

.....

.....

Список литературы для педагога

1. Агабекян И.П. Английский для ссузов. - Ростов н/Д.: Феникс, 2013.
2. Голуб Г.Б., Перелыгина Е.А. Чуракова О.В. Метод проектов – технология компетентностно-ориентированного образования: методическое пособие для педагогов – руководителей проектов учащихся основной школы / Под ред. проф. Е.Я. Когана. – Самара: Издательство «Учебная литература», Издательский дом «Федоров». 2006. – 176 с.
3. Голубев А.П., Коржавый А.П., Смирнова И.Б. Английский язык для технических специальностей. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.- 208 с.
4. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся. - М.:АРКТИ, 2014.
5. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся. Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. – М.: АРКТИ, 2013.
6. Ступицкая М.А. Материалы курса «Новые педагогические технологии: организация и содержание проектной деятельности учащихся»: лекция 1-8 М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2014.
7. Что такое учебный проект? / М. А. Ступицкая. – М.: Первое сентября, 2010. – 44 с.
8. Basic English for Science. - Oxford: Oxford University Press, 2000.-163 p.
9. Kozharskaya E., et al. Macmillan Guide to Science/ Student`s Book. - Oxford: Macmillan Publishers Limited, 2008.-128 p.
10. Essential English for biology students: учебное пособие по английскому языку для студентов биологических факультетов вузов./ Арсланова Г.А., Сосновская Г.И., Гали Г.Ф., Васильева Л.Г., Шустова Э.В., Мельникова О.К. Казань: Казанский университет, 2012. – 196 с.

Список литературы для учащихся

1. Career Paths: Science. – Express Publishing, 2017. – 120 p.

Интернет-ресурсы

1. http://www.eslprintables.com/vocabulary_worksheets/english_for_specific_purposes_esp/technical_english/
2. <https://tefltastic.wordpress.com/worksheets/technical-english/>
3. <http://www.fluent-english.ru/topics/grammar-guide/technical-english/>
4. <https://www.lingvolive.com/>

