

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Лицей Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной и методической работе
Финансового университета



Е.А.Каменева

« 30 » августа 2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»
(базовый уровень)

Москва – 2021 г.

Рабочая программа рассмотрена

на заседании педагогического совета

Протокол № 1 от «26» августа 2021 г.

Рабочая программа по учебному предмету «Естествознание» среднего общего образования (базовый уровень)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативная основа разработки программы

Рабочая программа по естествознанию для 10 класса составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федерального государственного образовательного стандарта ФГОС СОО.
3. Авторской программы основного общего образования по естествознанию О.С.Габриелян, С.А. Сладков “Естествознание. 10-11 класс. Рабочие программы”. – М.: Дрофа, 2014. О

Количество часов для реализации программы.

Согласно учебному плану Лицея Финуниверситета на изучение курса естествознания среднего общего образования отводится 68 часов из расчета 2 часа в неделю в течение 1 года обучения.

Цель реализации программы.

Изучение естествознания на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

1. формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о современной естественнонаучной картине мира и методах естественных наук;
2. овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, критической оценки и использования естественнонаучной информации, содержащейся в СМИ, ресурсах Интернета и научно-популярной литературе; осознанного определения собственной позиции по отношению к обсуждаемым в обществе проблемам науки;
3. развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;
4. воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации; стремления к обоснованности высказываемой позиции и уважения к мнению оппонента при обсуждении проблем; осознанного отношения к возможности опасных экологических и этических последствий, связанных с достижениями естественных наук;
5. использование естественнонаучных знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; охраны здоровья, окружающей среды; энергосбережения. В данном курсе естествознания представлены важнейшие понятия, законы и теории частных учебных дисциплин, которые обобщены в естественно-научные понятия, законы и теории, а также важнейшие прикладные аспекты, связь изучаемого материала с жизнью, знакомство с

важнейшими достижениями современного научно-технического прогресса (биотехнологии, нанотехнологии и др.).

Учебный предмет «Естествознание», в содержании которого ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет сформировать у учащихся не только целостную естественно-научную картину мира, но и побуждает у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение критически оценивать свои и чужие действия и поступки.

Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы

Естествознание, хотя и относится к предметам по выбору, является обязательной частью базовых общеобразовательных учебных предметов на ступени среднего (полного) образования. Естествознание предназначено для изучения в классах, непрофильных по отношению к естественно-научным дисциплинам, в первую очередь в профилях гуманитарной и социально-экономической направленности.

Используемые учебники и пособия.

- Алексахина И.Ю., Галактионов К.В., Дмитриев И.С. Естествознание 10 класс, базовый курс. Просвещение, 2019
- Титов С.А., Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Естествознание. 10 класс. Базовый уровень. Дрофа. Москва — 2013
- Титов С.А., Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Естествознание. 10 класс. Базовый уровень. Методическое пособие. Просвещение, 2019
- Интернет-ресурс <https://antropogenez.ru/>
- Дажо Р. Основы экологии / Р. Дажо. — М.: Прогресс, 1985.
- Вернадский В. И. Живое вещество и биосфера / В. И. Вернадский. — М.: Наука, 1994

Используемые технологии

Рабочая программа предусматривает использование в учебном процессе следующие *образовательные технологии*: урок-диспут, урок-дискуссия, традиционный урок, использование на уроке ИКТ (информационно-коммуникативных технологий), урок-экскурсия.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

Личностными результатами обучения естествознанию в старшей школе являются:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре.

Метапредметные результаты освоения программы естествознания:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

Общими предметными результатами обучения естествознания в старшей школе являются:

- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
- осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Предметными результатами изучения естествознания являются:

в познавательной сфере:

- овладение умениями давать определения изученных понятий; – описание демонстрационных и самостоятельно проведенных экспериментов, используя для этого русский (родной) язык и язык естественных наук;

классификация изученных объектов и явлений;

наблюдение демонстрируемых и самостоятельно проводимых опытов, естественных явлений, протекающих в природе и в быту;

изложение выводов и умозаключений из наблюдений, изученных естественно-научных закономерностей, прогнозирование поведения и свойств неизученных естественнонаучных объектов по аналогии со свойствами изученных;

структурирование изученного материала;

интерпретация естественно-научной информации, полученной из других источников, оценка ее научной достоверности;

самостоятельный поиск новых для себя естественно-научных знаний, используя для этого доступные источники информации; в ценностно-ориентационной сфере:

анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека; в трудовой сфере:

оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами, электрическим током и лабораторным оборудованием.

В результате изучения учебного предмета «Естествознание» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

– демонстрировать на примерах роль естествознания в развитии человеческой цивилизации; выделять персональный вклад великих ученых в современное состояние естественных наук;

– грамотно применять естественно-научную терминологию при описании явлений окружающего мира;

– обоснованно применять приборы для измерения и наблюдения, используя описание или предложенный алгоритм эксперимента с целью получения знаний об объекте изучения;

– выявлять характер явлений в окружающей среде, понимать смысл наблюдаемых процессов, основываясь на естественно-научном знании; использовать для описания характера протекания процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

– осуществлять моделирование протекания наблюдаемых процессов с учетом границ применимости используемых моделей;

– критически оценивать, интерпретировать и обсуждать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности; делать выводы на основе литературных данных;

– принимать аргументированные решения в отношении применения разнообразных технологий в профессиональной деятельности и в быту;

– извлекать из описания машин, приборов и технических устройств необходимые характеристики для корректного их использования; объяснять принципы, положенные в основу работы приборов;

– организовывать свою деятельность с учетом принципов устойчивого развития системы «природа–общество–человек» (основываясь на знаниях о

процессах переноса и трансформации веществ и энергий в экосистеме, развитии и функционировании биосферы; о структуре популяции и вида, адаптациях организмов к среде обитания, свойствах экологических факторов; руководствуясь принципами ресурсосбережения и безопасного применения материалов и технологий; сохраняя биологическое разнообразие);

- обосновывать практическое использование веществ и их реакций в промышленности и в быту; объяснять роль определенных классов веществ в загрязнении окружающей среды;

- действовать в рамках правил техники безопасности и в соответствии с инструкциями по применению лекарств, средств бытовой химии, бытовых электрических приборов, сложных механизмов, понимая естественно-научные основы создания предписаний;

- формировать собственную стратегию здоровьесберегающего (равновесного) питания с учетом биологической целесообразности, роли веществ в питании и жизнедеятельности живых организмов;

- объяснять механизм влияния на живые организмы электромагнитных волн и радиоактивного излучения, а также действия алкоголя, никотина, наркотических, мутагенных, тератогенных веществ на здоровье организма и зародышевое развитие;

- выбирать стратегию поведения в бытовых и чрезвычайных ситуациях, основываясь на понимании влияния на организм человека физических, химических и биологических факторов;

- осознанно действовать в ситуации выбора продукта или услуги, применяя естественно-научные компетенции.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- выполнять самостоятельные эксперименты, раскрывающие понимание основных естественно-научных понятий и законов, соблюдая правила безопасной работы; представлять полученные результаты в табличной, графической или текстовой форме; делать выводы на основе полученных и литературных данных;

- осуществлять самостоятельный учебный проект или исследование в области естествознания, включающий определение темы, постановку цели и задач, выдвижение гипотезы и путей ее экспериментальной проверки, проведение эксперимента, анализ его результатов с учетом погрешности измерения, формулирование выводов и представление готового информационного продукта;

- обсуждать существующие локальные и региональные проблемы (экологические, энергетические, сырьевые и т.д.); обосновывать в дискуссии возможные пути их решения, основываясь на естественно-научных знаниях;

- находить взаимосвязи между структурой и функцией, причиной и следствием, теорией и фактами при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе естественно-научных знаний; показывать взаимосвязь между областями естественных наук.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

Введение

Естествознание – единство наук о природе. История представлений людей о природе.

Естествознание и научность

Естествознание — совокупность научных знаний о природе. Вопросы гуманности и гуманизма в естественных науках. Критерии науки и основная терминология. Наука и лженаука в современном мире. Эмпирический и теоретический уровни научного познания. Основные методы исследования и научной работы. Медицина как практическая часть современной науки. Здоровый образ жизни с научной точки зрения — полезные и вредные привычки.

Место человека в природе

Антропогенез и происхождение современных рас человека. Современные люди и их эволюция. Теории бессмертия.

Мегамир

История возникновения науки астрономия. Современная астрономия. Космология. Гипотезы об образовании Вселенной. Звезда. Световой год. Астрономическая единица. Звёздные скопления. Галактики. Созвездия. Зодиак. Зодиакальные созвездия. Планеты. Спутники. Астероиды. Кометы. Приборы, аппараты астрономии (телескоп, радиотелескоп, телескоп «ХАББЛ»). Межпланетные станции. НТП. Закономерности движения небесных тел. Три закона Кеплера. Закон всемирного тяготения. Космическая скорость. Закон Хаббла. Галактика, её виды. Рождение, химический состав, характеристики (светимость, спектральный класс, цвет). Звездные скопления. Солнце. Солнечная система, происхождение, строение. Кометы. Метеоры. Метеориты. Планеты.

Оболочки Земли

Характеристики Земли. Внутреннее строение. Химический состав. Литосфера. Горные породы. Землетрясение. Сейсмические волны. Магнитуда. Цунами. Состав гидросферы. Мировой океан. Океаны. Моря. Состав воды Мирового океана. Ледники. Волны. Морские течения. Воды суши. Подземные воды. Карст. Строение атмосферы. Состав воздуха. Озоновые дыры. Парниковый эффект. Погода климат. Атмосферное давление. Влажность воздуха. Облака. Осадки. Туман.

Контрольная работа №1

Макромир. Биосфера

Жизнь, признаки живого и их относительность. Уровни организации жизни на Земле. Многообразие живых организмов. Клетка и неклеточные формы жизни. Отличия живого от неживого. Законы термодинамики. Жизнь. Происхождение жизни на Земле. Теория Опарина. Химический состав клетки. Макроэлементы. Микроэлементы. Белки. Жиры. Углеводы. Их функции. Клеточный, тканевой, организменный, популяционно – видовой уровни. Популяция. Вид. Эукариоты. Прокариоты. Клеточная теория Т. Шванна. Вирусы. Понятие экосистемы. Цепи питания. Наука экология. Факторы среды. Структура биосферы. Ноосфера.

Глобальные проблемы человечества. Эволюция. Теория Ч. Дарвина. Положения синтетической теории.

Абиотические факторы и приспособленность к ним живых организмов

Климат и приспособленность живых организмов к его условиям. Свет и приспособленность к нему живых организмов. Электромагнитная природа света. Климат. Климат России. Климатические зоны. Внутренняя энергия макроскопической системы. Тепловое равновесие. Температура и приспособленность к ней живых организмов. Понятие внутренней энергии. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Тепловое равновесие. Температура. Терморегуляция. Температура в жизни растений. Строение молекулы воды. Физические свойства. Поверхностное натяжение. Химические свойства. Гидролиз. Фотолит. Круговорот воды в природе. Вода – среда обитания, основа биохимических процессов, участник биогеоциноза, регулятор климата, абиотический фактор жизни растений и животных. Роль соли в жизни растений и животных. Состав почвы. Биотические факторы. Взаимоотношения организмов.

Контрольная работа № 2

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ п/п	Тема	Количество часов на изучение	В том числе количество контрольных работ
1.	Естествознание – единство наук о природе. История представлений людей о природе. Развитие и история естественных наук	3	
2.	Естествознание и научность Естествознание — совокупность научных знаний о природе. Вопросы гуманности и гуманизма в естественных науках.	11	
3.	Место человека в природе. Антропогенез и происхождение современных рас человека.	4	
4.	Мегамир. Астрономия. Космология и современные представления о космосе	10	
5.	Контрольная работа за 1 полугодие	1	1
6.	Оболочки Земли. Атмосфера, литосфера и гидросфера.	11	
7.	Макромир. Биосфера	14	
8.	Абиотические факторы и приспособленность к ним живых организмов	14	
9.	Контрольная работа за 2 полугодие	1	1
10.	Обобщение	1	
	Итого	68	2

МЕТОДЫ И ФОРМЫ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

Формы контроля знаний и умений

Текущий контроль уровня усвоения знаний осуществляется по результатам устного опроса, выполнения учащимися индивидуальных карточек, тестовых заданий. Промежуточный контроль уровня знаний учащихся предусматривает проведение самостоятельных работ. Итоговый (тематический) контроль осуществляется с помощью контрольных и тестовых работ.

Критерии и нормы оценки знаний учащихся

1. Оценка устного ответа.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Ответ «4»;

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

2. Оценка письменных контрольных и проверочных работ.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»: - работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.